

અંકગણિત.

ભાગ ૧ લો.

મ. ન. લાકડાવાળા.

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગૂજરાતી કાપીરાશિદ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૪૨૧૦ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ સંક્રાન્તિ-૧

વિષય મિ. ૬૫ - ૮૪૪ : ૩૦૩

આ ચોપડી ગુજરાતી સ્કૂલોમાં ચલાવવા માટે મંજૂર થઈ છે.
લાયબ્રેરીમાં રાખવા માટે તથા ઇનામ માટે પણ આ ચોપડી મંજૂર થઈ છે.

અંકગણિત — ભાગ ૧ લો.

ગુજરાતી શાળાઓના પહેલા ચાર ધોરણો માટે.

બનાવનાર

મગનલાલ નવલચંદ લાકડાવાળા.

મેથેમેટિકલ ટીચર, મિશન હાઈ સ્કૂલ, સુરત.

— — — — —

બીજી આવૃત્તિ.

સર્વે હક કર્તાએ સ્વાધીન રાખ્યા છે.

(૧૮૬૭ ના ૨૫ મા કાયદા મુજબ રજીસ્ટર કરાવેલું છે).

બુકસેલર મિ. કરસનદાસ નારણદાસ.

સુરત.

૧૯૨૨.

કીંમત આઠ આના.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
 ડાહ્યાવાડ
 ગુજરાતી કૌપીરાઈટ-સંગ્રહ

૭૩૧૯

PRINTED BY H. R. SCOTT,
 AT THE L. P. MISSION PRESS, SURAT

પ્રસ્તાવના.

આ ચોપડી ગુજરાતી શાળાઓના પહેલા ચાર ધોરણો માટે તૈયાર કરવામાં આવી છે. અત્યાર સુધીમાં ઘણા વિદ્વાનો તરફથી અંગ્રગણિતનાં સારાં પુસ્તકો બહાર પડ્યાં છે, પણ શિક્ષણની પદ્ધતિમાં હમેશા સુધારા થતા રહે છે; અને તે પદ્ધતિમાં જે નવા સુધારા ઈંગ્લેન્ડ આદિ દેશોમાં દાખલ થયા છે અને ગણિતનું શિક્ષણ આપવામાં જે નિયમોનું અનુકરણ કરવામાં આવે છે તેને અનુસરીને આ લઘુ પુસ્તક રચવામાં આવ્યું છે.

અંગ્રેજી સ્કૂલોના પહેલા ત્રણ ધોરણો માટે “ધી મિડલ-સ્કૂલ ઍરિથમેટિક” નામની ચોપડી આજથી દસ વર્ષ ઉપર મેં તૈયાર કરી બહાર પાડી તેને કેલવણી ખાતા તરફથી જે ઉત્તેજન મળ્યું છે તેથી તેમજ ગુજરાતી શાળાઓના શિક્ષક વર્ગમાંના મારા કેટલાક મિત્રોની સૂચનાથી આ પુસ્તક તૈયાર કરવાની મેં હિમત ધરી છે.

આ પુસ્તકમાં દરેક નિયમ નાનાં બાળકોને સમજ પડે, તેવી સરળ રીતે સમજાવીને દરેક નિયમ અને રીતિના દાખલા મુકવામાં આવ્યા છે. દાખલા મુકવામાં એટલી ખાસ કાળજી રાખી છે કે તે બાળકોના ગજા ઉપરાંત થાય નહિ અને તેમને કંટાળો લાગે નહિ. છોક સહેલા દાખલાથી ધીમેધીમે સાધારણ કઠિણતાના દાખલા સમાવવામાં આવ્યા છે કે જેથી બાળકોના મગજ ઉપર બોળે પડ્યા વગર તેમની બુદ્ધિ ખીલે.

આ ચોપડી છાપવા મોકલતાં પહેલાં ટ્રેન્ડ શિક્ષકો પૈકી મારા કેટલાક મિત્રોને તે બતાવવામાં આવી હતી અને તેમણે પોતાના અનુભવને આધારે કરેલી સૂચનાઓને અનુસરીને તેમાં યોગ્ય સુધારા વધારા કરવામાં આવ્યા

છે. એટલે આ પુસ્તક ઉપયોગી માલમ પડશે અને જનસમાજ તરફથી તેને યોગ્ય ઉત્તેજન મળશે એવી આશા છે. આ મારી આશા ફળિભૂત થયેથી ઉપલાં ધોરણો માટે ખીન્ને ભાગ તૈયાર કરવામાં આવશે; અને તેમ થશે તો મારી મહેનતનો પુરતો ખદલો મળેલો માનીશ.

મ. ન. લા.

સુરત, ૧ લી ડિસેમ્બર, ૧૯૧૦.

બીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

સરકારના ફેલવણી ખાતાએ આ ચોપડી ગુજરાતી શાળાઓમાં વાપરવાને મંજૂર કરી છે અને હુંક મુદ્રતમાં પહેલી આવૃત્તિ ખપી ગઈ છે એજ આ ચોપડી માટે, પુરતી બલામણુ છે એમ હું સમજું છું, અને આ આવૃત્તિ માટે વિશેષ પ્રસ્તાવનાની જરૂર જોતો નથી. પહેલી આવૃત્તિમાં કાંઈ પણ ફેરફાર કર્યા જગર આ બીજી આવૃત્તિ બહાર પાડવામાં આવી છે. પહેલી આવૃત્તિને જે ઉત્તેજન મળ્યું છે તેવુંજ ઉત્તેજન આ આવૃત્તિને પણ મળશે એવી આશા રાખવામાં આવે છે.

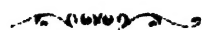
ગોપીપુરા, સુરત }
આગસ્ટ, ૧૯૧૨. }

મ. ન. લા.

અનુક્રમણિકા.

વિષય.	પૃષ્ઠ.
સંખ્યા, સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાંચન	૧
ચાર સાદી રીતો	૧૦
સરવાળા	૧૧
ઋદ્ધિ	૧૫
ગુણકાર	૨૧
ભાગાકાર	૩૦
અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા	૪૦
પરચુરણ દાખલા (૧)	૪૪
કોષ્ટકો	૪૮
વિવિધ સંખ્યા, ભાજ્યની વગેરે	૫૪
દૃઢભાજક	૮૧
ત્રિધુતમ	૮૭
પરચુરણ દાખલા (૨)	૯૨
અપૂર્ણાંક	૯૪
આણપાણના અપૂર્ણાંક	૯૮
વ્યવહારી અપૂર્ણાંક	૧૨૦
પરચુરણ દાખલા . (૩)	૧૬૧
ત્રિરાશિ	૧૬૪
ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા	૧૮૨
પુરવણી	૧૮૭
પરચુરણ દાખલા (૪)	૧૯૦
જવાબો	૧૯૯

અંકગણિત.



અંકગણિત* (અંક + ગણિત) એટલે અંક સંખ્યા (આંકડાની સંખ્યા) ગણવાની વિધા.

કોઈ પણ વસ્તુ ગણતાં તે કેટલી થાય તેનો ખરોખર વિચાર જે વડે આપણા મનમાં આવે તેને સંખ્યા કહે છે.

સંખ્યા કેવળ એક છે અથવા એક એકનો યોગ છે.

સંખ્યા લખી દેખાડવાને નીચેના આંકડા કરેલા છે.

૧ (એકડો); ૨ (બગડો); ૩ (તગડો); ૪ (ચોગડો);
૫ (પાંચડો); ૬ (છગડો); ૭ (સાતડો); ૮ (આઠડો);
૯ (નવડો); ૦ (શૂન્ય અથવા મીકું).

• ૧	• • ૨	• • ૩
• • ૪	• • ૫	• • ૬
• • • ૭	• • ૮	• • • ૯

અંકગણિત કળા અને વિદ્યા બંને છે. કળા વ્યવહારી ઉપયોગમાં કામની છે અને વિદ્યા, મનને કેળવવામાં ઉપયોગી છે. વિદ્યા સંખ્યાના ગુણ, કૃતિના નિયમો

એકથી નવ સુધી સંખ્યા શીખવવાની રીત:—દરેક

છોકરાને તણ તણ મણકા આપવા. મહેતાજીએ એક મણકો લઈ બોલવું “એક મણકો.” છોકરાઓ પણ મહેતાજીની માફક એક મણકો લઈ બોલશે કે “એક મણકો.” પછી એક ઘન, એક લખોટા, એક ચોપડી ઇત્યાદિ બતાવવા. છોકરાઓ કહેશે કે એક ઘન, એક લખોટા, એક ચોપડી ઇત્યાદિ. હવે પાટીઆ પર એક કાપો અથવા એક મીડું કાઢવું એટલે છોકરાઓ કહેશે કે એક કાપો અથવા એક મીડું. પછી પાટીઆ પર એકડો (૧) કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર એકડો કાઢે. કહેવું કે એ એક મણકો, એક ઘન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પૂછવું કે તમારે નાક કેટલાં છે? મોઢાં કેટલાં છે? માથાં કેટલાં છે? એ પ્રમાણે એકનો પાઠ શીખવવો.

હવે એક હાથમાં એક મણકો લેવો અને બીજા હાથમાં બીજો મણકો લેવો. પછી બંને મણકાને એક હાથમાં લઈ કહેવું કે એક ને એક બે મણકા. છોકરાઓ પાસે પણ એકને એક બે મણકા બોલાવવું. પછી બે ઘન, બે આંગળી, બે ચોપડી, બે લખોટા ઇત્યાદિ લઈ એના વિચારને જોના મન પર ઠસાવવો. પછી પાટીઆ પર બે કાપા કે બે મીડાં કાઢી પૂછવું કે કેટલા કાપા અથવા કેટલા મીડાં છે? છોકરાઓ કહેશે કે બે કાપા અથવા બે મીડાં. પછી પાટીઆ પર બગડો કાઢવો. છોકરાઓ પોતાની સ્લેટ પર બગડો કાઢે. પછી કહેવું કે એ બગડો બે મણકા, બે ઘન વગેરે બતાવે છે. પછી છોકરાઓને પૂછવું કે તમારે કેટલા હાથ છે? કેટલા પગ છે? કેટલી આંખ છે? વગેરે પુછી એના પાઠ શીખવવો. પછી તેનાં કારણો અને તેમાં રહેલી સત્યતા બતાવે છે; અને કળા તે ગુણ, નિયમો અને તેનાં કારણોને કામે લગાડે છે.

નિયમો ગોખી દાખલા કરી શકાય પણ એમ કરવાથી છોકરાઓની મનશક્તિ ખીલતી નથી ને છોકરાઓ શીખેલું જુલો જાય છે. માટે વિદ્યા તરીકે શીખવોને કલામાં લાવીએ તો મનશક્તિ ખીલી અંકગણિતમાં મજા ઉત્પન્ન થાય છે.

એકમાં એક નાંખીએ તો કેટલા થાય? છોકરાઓ કહેશે કે એ. પછી $*1 + 1 = 2$ એ છોકરાઓને શીખવવું. પછી પુછવું કે એમાંથી એક લઈ તે કેટલા રહે? છોકરાઓ ખરો જવાબ ન આપે તો એ મણકા લઈ તેમાંથી એક આધો નાંખીને પુછવું કે કેટલા બાકી રહ્યા? છોકરાઓ પોતાની મેળે કહેશે કે એક. પછી બતાવવું કે $*2 - 1 = 1$. એ પ્રમાણે નવ સુધી શીખવવું.

એકથી નવ સુધી શીખવવાને સાધારણ રીતે ત્રણ કે ચાર પાઠ કરવા.

દશ શીખવવાની રીત:—દરેક છોકરા પાસે દશ દશ મણકા લેવડાવી મહેતાજીએ પણ એક પછી એક ઉપાડી ગણવા. દશમે મણકો આવે ત્યારે નવું નામ દશ આપવું. પછી ઉપર પ્રમાણે દશ ઘન, દશ આંગળખં વગેરે બતાવી દશનો વિચાર પકા કરાવવો. પછી પાટીઆ ઉપર દશ લખી બતાવવું. છોકરા પણ સ્ટેટ પર લખશે. આ જગ્યાએ મહેતાજીએ બતાવવું કે જે અંક સ્થાને કાંઈ આંકડો હોતો નથી ત્યાં (૦) મીડું મુકાય છે.

નોંધ. એકથી નવ સુધીની રકમ બતાવવાને એક આંકડાની જરૂર પડતી હતી. હવે બે આંકડાની જરૂર પડે છે. તેમાં પહેલા આંકડાનો અર્થ મહેતાજીએ સમજાવવો. અગીઆરથી આગણીશ સુધી નીચેની કલમથી શીખવતાં છોકરાઓને પહેલા અને બીજા આંકડાની સમજ બરોબર માલમ પડશે.

અગીઆરથી આગણીશ સુધી શીખવવાની રીત:—હવે દશ દશ મણકાનો અડેક પોરવેલો જીમખો દરેક છોકરાના હાથમાં આપવો ને મહેતાજીએ એક જીમખો પોતાના હાથમાં રાખવો. દરેક છોકરાએ એકથી દશ સુધી પોતાના જીમખામાંના મણકા ગણી જોઈ

+ આ વત્તાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાં બીજી ઉમેરવી હોય ત્યારે પહેલા અને બીજાની વચ્ચે મુકવામાં આવે છે, અને બતાવે છે કે પહેલામાં બીજો આંકડો ઉમેરવો.

— આ બોજાનું ચિન્હ છે. એક રકમમાંથી બીજી બાદ કરવી હોય ત્યારે એ ચિન્હ વપરાય છે. એ બતાવે છે કે પહેલામાંથી બીજી બાદ કરવી.

= આ બરોબરનું ચિન્હ છે. એક રકમ બીજી રકમની બરોબર હોય તેઓની વચ્ચે આ ચિન્હ મુકવામાં આવે છે.

પોતાની ખાત્રી કરવી. એક હાથમાં એક જુમખો ને બીજા હાથમાં એક છુટા મણકો લઈ મહેતાજીએ પુછવું કે જુમખામાં કેટલા મણકા છે? હાથમાં છુટા મણકા કેટલા છે? છોકરાઓ કહેશે કે ‘દશ’ ને ‘એક.’ ત્યારે મહેતાજીએ કહેવું કે દશને એક અગીઆર. પાટીઆ પર એક મોટેઁ એકડો ને તેની જોડે એક નાનો એકડો કાઢી કહેવું કે ‘અગીઆર.’ છોકરાઓએ સ્લેટ પર અગીઆર લખવા અને મોઢે ખોલવા. ધન, લખોટા, ચીચોડા, ચોપડી, લખોટા ચંત્ર વગેરેથી ફરી ફરી અગીઆરનો વિચાર ખળ હસાવવો. બાર, તેર, ચૈદ, પંદર, સોળ, સત્તર, અરાઠ ઓગણીશ સુધી એમજ શીખવવું. આગળ જતાં બંને આંકડા સરખા કરી દરેક આંકડાની જગ્યા પર ધ્યાન ખેંચી એકમ ને દશકનું બાન લાવવું.

ઉપલા આંકડા શીખવતાં નાનાં નાનાં મોંના સરવાળા બાદબાકી શીખવતા જવા.

એજ પ્રમાણે નવાણું સુધી નવાં નામો આપી શીખવવાની રીત ચાલુ રાખવી.

નવાણું સુધી શીખવ્યા પછી વસ્તુઓ ખસેડી સાદી સંખ્યાનું બાન આપવું.

સંખ્યા બે જાતની છે. સાદી સંખ્યા અને વિશેષ સંખ્યા.

જ્યારે સંખ્યા એકલી બોલાય ત્યારે તે સાદી સંખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ, પચ્ચીસ, સત્તાવીશ વગેરે.

જ્યારે સંખ્યા કોઈ વસ્તુની ગણતરી બતાવે એટલે તે સંખ્યાની સાથે કોઈ વસ્તુનું નામ આવે ત્યારે તે સંખ્યા વિશેષ સંખ્યા કહેવાય છે. જેમકે પાંચ ચોપડી, પંદર રૂપીઆ, સત્તાવીશ ઘોડા વગેરે. આ દાખલાઓમાં પાંચ, પંદર, સત્તાવીશ, એ વિશેષ સંખ્યા છે.

દશદશના દશ જુમખા બતાવી કહેવું કે સો થયા. નવું નામ આપી પાટીઆ પર (૧૦૦) લખવા. છોકરાઓ સ્લેટ પર પણ લખશે. એ પ્રમાણે ડાબી તરફના ત્રીજા અંકસ્થાનનું બાન આપી ૯૯૯ સુધી શીખવવું.

સોનું જ્ઞાન આપ્યા પછી મણુકાઓની જરૂર રહેશે નહીં, પાટીઆ પર શિક્ષક સારી રીતે સમજાવી શકશે.

હવે નીચે પ્રમાણે સંખ્યાનું પૃથક્કરણ કરતાં શીખવવું. $૧૦૦ = ૬૬$ દશક છે અને એકમ કાંઈ નથી ; અથવા એક સો, સુન દશક અને સુન એકમ.

$૧૨૫ = ૧૨$ દશક અને પાંચ ; અથવા એક સો, બે દશક અને પાંચ એકમ.

$૩૦૭ = ૩૦$ દશક અને સાત ; અથવા ૩ સો, ૦ દશક, અને ૭. $૫૮૨ = ૫૮$ દશક અને ૨ ; અથવા ૫ સો, ૮ દશક, અને ૨.

હવે અત્રે બતાવવું કે જે જગ્યાએ આંકડો હોય તે બોલીએ છીએ અને જે જગ્યાએ આંકડો ન હોય તે બોલતા નથી. જેમકે ૪૦૦ એને ચારસો કહીએ છીએ, દશક અને એકમની જગ્યાએ કંઈ નહીં હોવાથી તે બોલતા નથી. $૩૨૫ =$ ત્રણસો પચીસ. અત્રે પુઞ્જ દાખલા આપી ત્રણ આંકડાની રકમ બોલતા શીખવવું.

શૂન્યનો ઉપયોગ :—જે અક્ષરથાને કાંઈ બોલતા નથી ત્યાં મીડું મુકાય છે. $૭૩૦ =$ સાતસો અને ત્રણ દશક (૩૦). એકમ ન હોવાથી તે જગ્યા બતાવવાને મીડું મુકીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે $૫૦૪ = ૫$ સો અને ૪ ; દશક ન હોવાથી તે જગ્યાએ મીડું મુકીએ છીએ.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે એકથી નવ સુધી સંખ્યા બતાવવી હોય તો તે એક આંકડાથી બતાવાય છે. દશથી નવાણું સુધીની સંખ્યા બે આંકડાથી બતાવાય છે. એમાં ડાબી બાજુનો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે, ને જમણી બાજુનો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. સોથી નવસે નવાણું સુધીની રકમો ત્રણ આંકડાથી બતાવી શકાય છે. ડાબી બાજુનો પહેલો આંકડો સોની જગ્યા બતાવે છે, બીજો આંકડો દશકની જગ્યા બતાવે છે અને ત્રીજો આંકડો એકમની જગ્યા બતાવે છે. એ પ્રમાણે જેમ આંકડા વધતા જાય તેમ તેમાં ડાબી તરફના આંકડાની ક્રમશઃ અડેક જગ્યાએ દશગણી વધતી જાય છે.

સંખ્યા બતાવવાને અંકસ્થાનો નીચે પ્રમાણે યોજાયા છે. એકમ, દશક, સો, હજાર, દશ હજાર, લાખ. અગાડી જતાં નીચલાં અંકસ્થાનો સંખ્યા સાથે ઉપલા વર્ગના છોકરાઓને શીખવવા.

દશ લાખ, કરોડ, દશ કરોડ, અબજ, ખર્વ, નિખર્વ, મહાપદ્મ. શંકુ, જલધિ, અંત્ય, મધ્ય, પરાધ.

ઉપર લખેલી સંખ્યા બતાવવાની રીત દશાંશ પદ્ધતિ કે દશક પદ્ધતિ કહેવાય છે. એ પદ્ધતિ ઉપરથી માલમ પડશે કે દરેક આંકડાને એ ભાવ હોય છે. શુદ્ધ ભાવ અને સ્થાનિક ભાવ.

પાંચડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીંમત પાંચ, સાતડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીંમત સાત. એ પ્રમાણે આંકડો એકલો આવે ત્યારે તેની કીંમત જે ઠેરવેલી છે તે જાણવી. પણ ૫૬ એમાં ૫ દશકના સ્થાને છે તેથી તેની કીંમત માત્ર પાંચ નહીં પણ પાંચના દશગણ, એટલે પાંચ દશક અથવા પચાસ અને છગડાની કીંમત માત્ર છ છે. એમાં પાંચની કીંમત પચાસ છે માટે તે પાંચડાનો સ્થાનિક ભાવ થયો. એજ પ્રમાણે કોઈ આંકડો સોના સ્થળે હોય તો તેની કીંમત સોગણી, હજારને સ્થળે હોય તો હજારગણી વગેરે સમજવું. એ ઉપરથી નીચે આપેલી વ્યાખ્યા છોકરાઓ ઉત્પન્ન કરે એમ કરવું :—

જ્યારે કોઈ આંકડો એકલો હોય ત્યારે તેની જે કીંમત હોય તે તેનો શુદ્ધ ભાવ; પણ જ્યારે તે બીજા આંકડાની સાથે આવે છે ત્યારે તેનો ભાવ બદલાઈ જતો સ્થાનિક ભાવ થાય છે. જેમકે :—

૨૫ માં બગડાની કીંમત વીસ એ સ્થાનિક ભાવ છે અને પાંચડાની કીંમત પાંચ છે. ૩૨૮ માં તગડાની કીંમત ત્રણસો, બગડાની વીસ અને આઠડાની આઠ છે. પુષ્કળ દાખલા આપી છોકરાના મન પર આ ખૂબ દસાવું.

સંખ્યાલેખન.

ઉપર બતાવી મયા તે પ્રમાણે ગમે તે સંખ્યા ખોલીએ તેને લખી બતાવી શકાય છે માટે,

શબ્દમાં કહેલી સંખ્યાને આંકડા વડે જતાવવાની રીતને સંખ્યાલેખન કહે છે.

દા. ૧. અસો આડવીશ, ત્રણસો ચાર, આઠસો, અને સાતસો નવાણું લખો.

અસોઆડવીશમાં ૨ સો, ૩ દશક અને ૮ એકમ છે.

ત્રણસો ચારમાં ૩ સો, ૦ દશક, અને ૪ એકમ છે.

આઠસોમાં ૮ સો, ૦ દશક અને ૦ એકમ છે.

સાતસો નવાણુંમાં ૭ સો, ૯ દશક અને ૯ એકમ છે.

માટે નીચે પ્રમાણે લખતાં શીખવવું :—

સો	દશક	એકમ.
૨	૩	૮
૩	૦	૪
૮	૦	૦
૭	૯	૯

નોંધ.— જ જગ્યાને માટે આંકડો ન હોય તે જગ્યાએ માટું મુકાય છે.

દા. ૨. પાંચ હજાર નવસો સત્તાવીશ, અને ત્રણ હજાર ને ત્રણ લખો.

હજાર	સો	દશક	એકમ.
૫	૯	૨	૭
૩	૦	૦	૩

દા. ૩. પાંચ લાખ, તેવીશ હજાર ચારસો એકવીશ લખો.

બે લાખ, છ હજાર ત્રણસો બે લખો.

છ લાખ લખો.

લાખ	દશહજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૫	૨	૩	૪	૨	૧
૨	૦	૬	૩	૦	૨
૬	૦	૦	૦	૦	૦

મહાવરો પચા પછી વ્યક્તિઓનાં નામ લખવાની જરૂર નથી.

સંખ્યાવાંચન.

બે આંકડાની સંખ્યા બતાવી છોકરાઓને વાંચવા કહેવું અને તે ઉપરથી નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓની પાસેથી કઢાવવી :—

આંકડાથી લખેલી સંખ્યાને શબ્દમાં લખવાની રીતને સંખ્યાવાંચન કહે છે.

દા. ૪. ૭૪, ૧૨૭, ૪૩૮, ૮૦૬ અને ૭૦૦ ને શબ્દમાં લખો.

૭૪ માં ૭ દશક અને ૪ એકમ છે.

૧૨૭ માં ૧ સો, ૨ દશક, અને ૭ એકમ છે.

૪૩૮ માં ૪ સો, ૩ દશક, અને ૮ એકમ છે.

૮૦૬ માં ૮ સો, ૦ દશક, અને ૬ એકમ છે.

૭૦૦ માં ૭ સો, ૦ દશક, અને ૦ એકમ છે.

હવે વાંચવાની રીતમાં નીચેની વિગતો યાદ રાખવી :—

૧. એકમ અને દશક સાથે બોલાય છે. જેમકે એકવીશ (વીશ અને એક); બત્રીસ (ત્રીશ અને બે); અઠાવીશ (વીશ અને આઠ) આગણત્રીશ (ત્રીશ ઉણો એક).

૨. જે સ્થાને કોઈ આંકડો નહીં હોય તે બોલાતો નથી.

૩. દશ હજાર અને હજાર, દશ લાખ અને લાખ, દશ કરોડ અને કરોડ, સાથે બોલાય છે.

૪. જમણીતરફથી અંકસ્થાનો બોલી જવાથી સહેલથી સંખ્યા વચારો માટે ઉપલા દાખલા નીચે પ્રમાણે વંચાય :—

(૭૪) ચુમેતેર; (૧૨૭) એકસો સત્તાવીશ; (૪૩૮) ચારસો આડત્રીશ; (૮૦૬) આઠસો છ; અને (૭૦૦) સાતસો.

દા. ૫. ૮૬૦૪૦૨, ૭૦૦૦૦૧, અને ૨૦૫૦૧૨ ને શબ્દ વડે લખો.

૮૬૦૪૦૨ = આઠ લાખ નેવું હજાર ચારસો ને બે.

૭૦૦૦૦૧ = સાત લાખ ને એક.

૨૦૫૦૧૨ = બે લાખ પાંચ હજાર ને બાર.

દા. ૬. ૧૫૨૭૦૩૦૪ ને શબ્દમાં લખો.

એક કરોડ બાવન લાખ સીતેર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

દા. ૭. ૨૧૩૪૫૬૭ માં દરેક આંકડાની કીમત શું છે તે લખો.

૭ ની કીમત = ૭.

૬ ની કીમત = ૬ દશક = ૬૦.

૫ ની કીમત = ૫ સો = ૫૦૦.

૪ ની કીમત = ૪ હજાર = ૪૦૦૦.

૩ ની કીમત = ૩ દશ હજાર = ૩૦૦૦૦.

૧ ની કીમત = ૧ લાખ = ૧૦૦૦૦૦.

૨ ની કીમત = ૨ દશ લાખ = ૨૦૦૦૦૦૦.

મનોચત્ન ૧.

નીચેની સંખ્યા આંકડાથી લખો.

(૧) છપ્પન.

(૨) ઓગણપચાસ.

(૩) ત્રણસો.

(૪) ચારસો પાંચ.

(૫) આઠસો સત્તાવીશ.

(૬) બસો સત્તાવીશ.

(૭) નવસો.

(૮) ચાનસો ત્રણ.

(૯) સાતસો અઠાવન.

(૧૦) છ હજાર સાતસો પચીશ.

(૧૧) પચીશ હજાર ત્રણસો બે. (૧૨) બે લાખ ને સાત.

(૧૩) છ લાખ તેત્રીશ હજાર પાનસો છત્રીશ.

(૧૦) એક લાખ બેહજાર નવ.

(૧૫) સત્તાવીશ હજાર નવસો ચાર.

(૧૬) ત્રણ કરોડ સીત્તેર લાખ.

(૧૭) ત્રીશ કરોડ ચાર લાખ પચીશ હજાર ત્રણસો સાત.

(૧૮) સુરતની વરતી એક લાખ ઓગણીસ હજાર ત્રણસો છ માણસની છે તે આંકડાથી લખો.

. (૧૯) પૃથ્વીથી સૂર્યનો અંતર નવ કરોડ ત્રીસ લાખ માહલનો છે તે આંકડાથી લખો.

(૨૦) બાર હજાર બારસો બાર લખો.

મનોયત્ન ૨.

નીચેની સંખ્યાને શબ્દ વડે લખો.

- (૧) ૮૮. (૨) ૭૯. (૩) ૨૦૦. (૪) ૩૦૫. (૫) ૨૩૩.
 (૬) ૮૯૯. (૭) ૯૫૭. (૮) ૩૪૩૫. (૯) ૨૬૯૮. (૧૦) ૩૦૨૯.
 (૧૧) ૪૦૨૦. (૧૨) ૬૦૦૬. (૧૩) ૯૮૨૯. (૧૪) ૨૭૦૩૫.
 (૧૫) ૩૦૧૦૨. (૧૬) ૪૦૦૦૫. (૧૭) ૩૮૯૦૧૭. (૧૮) ૧૨૩૪૫૬૦.
 (૧૯) ૯૮૭૬૦૫૨. (૨૦) ૧૦૦૦૩૨૪.

મનોયત્ન ૩.

- (૧) ૭૨૫ માં દશક કેટલા ને એકમ કેટલા ?
 (૨) ૬૦૪ માં સો કેટલા, દશક કેટલા, એકમ કેટલા ?
 (૩) ૯૮૦૭ માં નવડાની કીમત શું ?
 (૪) ૭૦૬૭૪ એમાં કયા સ્થાનમાં મીડું છે તે ખતાવો.
 (૫) ૪૬૫૨૩ માંના દરેક આંકડાની કીમત છુટી લખો.
 (૬) ૪૫૬૬૫૪ એ સંખ્યામાંના દરેક આંકડાનો સ્થાનિક ભાવ કહો.
 (૭) ૯૭ એકમમાંથી દશક કેટલા નીકળે અને બાકી કેટલા રહે ?
 (૮) બાર સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા સો ?
 (૯) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ લખો.
 (૧૦) પાંચ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.
 (૧૧) ૨૩૭ દશકમાં કેટલા સો ને કેટલા એકમ ?
 (૧૨) ૮૦૪ સોમાં કેટલા હજાર ને કેટલા દશક છે ?
 (૧૩) ૩૦૨ હજારમાં કેટલા લાખ ને કેટલા હજાર છે ?
 (૧૪) ૫૨૫ એકમમાં કેટલા સો, કેટલા દશક, ને કેટલા એકમ છે
 (૧૫) એકડા ઉપર કેટલા મીડાં ચઢાવીએ તો દશ હજાર, કેટલાં
 મીડાં ચઢાવીએ તો લાખ, અને કેટલાં મીડાં ચઢાવીએ તો કરોડ થાય ?

ચાર સાદી રીતો.

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર એ ચાર રીતોને ચાર સાદી રીતો કહે છે. એ ચાર સાદી રીતો પર અધી રીતના દાખલા

આધાર રાખતા હોવાથી એ ચાર સાદી રીતો બરોબર આવડે તો અંક-ગણિત શીખવાનું ઘણું સહેલું થઈ પડશે.

એ ચાર રીતો શરૂ કર્યા અગાઉ સંખ્યા શીખવતી વખતે નાના નાના સરવાળા બાદબાકી વગેરે શીખવ્યા હોય તેનું પુનરાવર્ત કરાવી તે છોકરાઓને બરોબર આવડે છે કે નહિ તેની ખાત્રી કરવી. એ ચાર રીતો શીખતી વખતે છોકરાઓ આંક શીખેલા હોય છે ને તેનો ઉપયોગ પણ નવા ધોરણો પ્રમાણે શીખવેલા હોય છે, તેથી ગુણાકાર ભાગાકાર કરતી વખતે આંકનો ઉપયોગ કામ લાગશે.

સરવાળા.

૪ ને ૫ ; $૪ + ૫ = ?$; ચારમાં પાંચ ઉમેરીએ તો શું આવે ? ચારમાં પાંચ ઉમેરો ; ચાર ને પાંચનો સરવાળો કરો. એ બધાનો જવાબ ૯ આવશે. ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ઘણા દાખલા પુછી સરવાળાના જીદી જીદી રીતે સવાલ પુછાય છે તે પર છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું. એ પ્રમાણે એક રકમમાં બીજી એક અથવા વધારે રકમો ઉમેરવાથી જે નવી રકમ આવે છે તેને સરવાળો કહે છે.

૪ • • • • •

ચાર મણકા.

૩ • • • •

ત્રણ મણકા.

૭ • • • • • • • •

સાત મણકા.

૨ • •

બે મણકા.

એ બધા મણકા એકઠા કરીએ તો કેટલા મણકા થાય ?

૧૬ મણકા.

મણકા ગણાવી ૧૬ મણકા થાય છે એવી છોકરાઓની ખાત્રી કરવી.

એ પ્રમાણે ઘન, લાકડી, ચીચોડા, લખોટા, ચંચમાંના લખોટા વગેરે જાણુસો લઈ ઉમેરી છોકરાઓની ખાત્રી કરવી કે દરેક બાબતમાં ૧૬ આવશે. પછી ધીમે રહીને વસ્તુઓ લઈ લઈ સાદી સંખ્યા પર છોકરાઓને ઉતારવા.

હવે ચાર મણકા અને પાંચ ચોપડી લઈ સવાલ પુછવો કે કેટલા મણકા થયા ? જવાબમાં નવ મણકાએ નહીં કહેવાય તેમ નવ ચોપડીઓ પણ નહીં કહેવાય. પણ ચાર વસ્તુ ગણીએ અને પાંચ પણ વસ્તુઓ ગણીએ તો નવ વસ્તુ થાય. એ ચાર દાખલાઓ પુછી છોકરાઓ પાસે

કદાવવું કે એકજ જાતની વસ્તુઓનો સરવાળો કરી શકાય. અત્રે એમ પણ જાણવું કે એકમમાં એકમ ઉમેરાય, દશકમાં દશક ઉમેરાય, સોમાં સો ઉમેરાય, હજારમાં હજાર ઉમેરાય, પણ એકમમાં દશક, દશકમાં એકમ, સોમાં દશક કે એકમ એમ જુદા જુદા સ્થાનના અંકોના સરવાળા ન થાય પણ એકજ જાતના સ્થાનના અંકો હોય તો તેના સરવાળા થાય.

દા. ૧. ૪૫, ૩૬, ૨૪ ને ૩૮ નો સરવાળો કરો.

સો	દશક	એકમ	એકમમાં એકમે મેળવીએ તો તેવીશ
	૪	૫	થાય. તેવીશમાં બે દશક ને ત્રણ એકમ
	૩	૬	છે માટે લીટી દોરી ત્રણને એકમના
	૨	૪	સ્થાને મુકી બે દશકને બાકીના દશક
	૩	૮	સાથે મેળવો. હવે ચૌદ દશક આવશે.
૧	૪	૩	ચૌદ દશક બરાબર એકસો અને ચાર
			દશક. માટે ચાર દશકને દશકની જગ્યાએ

મુકો ને એકસોને સોની જગ્યાએ મુકો. જવાબ એકસો તેતાળીસ આવ્યો.

નોંધ — જવાબ ઉપર લીટી દોરી છે તેનું કારણ એ કે આપેલી રકમોમાં જવાબ બળી ન જાય.

દા. ૨. ૧૩૯, ૭૩૫, ૯૪૫, અને ૬૪૦નો સરવાળો કરો.

હજાર	સો	દશક	એકમ	
	૧	૩	૯	ઉપર લખ્યા પ્રમાણે જવાબમાં
	૭	૩	૫	દરેક સ્થાનમાં તે સ્થાનનો અંક
	૯	૪	૫	મુકી ચઢતા સ્થાનનો અંક તેના
	૬	૪	૦	સ્થાન સાથે કેમ મેળવવો તે મહે-
૨	૪	૫	૯	તાજીએ સમજાવવું.

નોંધ—મહાવરો પાયા પછી અંકસ્થાનો લખવાનું કાઢી નાખવું.

તાજી—એક રીતે દાખલાનો જવાબ કાઢી બીજી રીતે જવાબ કાઢો. બંને રીતે તેનો તેજ જવાબ આવે તેને તાજો મેળવ્યો કહે છે.

સરવાળાના દાખલાઓમાં નીચેથી આંકડા રાત્ર કરી સરવાળો કર્યો હોય તો ઉપરથી રાત્ર કરી સરવાળો કરી જાઓ. જવાબ એક સરખા આવે તો જાણવું કે દાખલો ખરો કર્યો છે.

મનોયત્ન ૪.

(૧) મોહનલાલ પાસે રૂ. ૪, હનનલાલ પાસે રૂ. ૭, જસવંતલાલ પાસે રૂ. ૮, અને ઝોહવલાલ પાસે રૂ. ૬ છે, તો બધા મળીને કેટલા રૂપિયા થયા ?

(૨) એક ટોપલામાં ૧૨ કેરી, બીજામાં ૮૬ કેરી, ત્રીજામાં ૬૫ કેરી, ચોથામાં ૩૦ કેરી અને પાંચમામાં ૨૬ કેરીઓ છે, તો તે બધી મળીને કેટલી કેરીઓ થઈ ?

(૩) $૨૪ + ૩૬ + ૧૩૮ + ૩૦૪ + ૫૦૯ =$ કેટલા ?

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો.

(૪)	૧૩૪ ૨૪ ૫૦૩ ૭૮૦ ૬૨૭	(૫)	૨૩૮ ૧૦૦૪ ૯૮ ૬૨૪૩ ૭૦૦	(૬)	૯૮ ૪૦ ૭૯ ૨૭ ૨૬
(૭)	૨૯ ૬૭ ૯૫ ૪૯ ૭૮	(૮)	૧૦૨ ૨૦૪ ૩૦૦ ૯૮ ૭૨૩	(૯)	૨૩૨૭ ૯૦૩૧ ૩૪૨૮ ૨૬૩૦ ૫૦૦૫
(૧૦)	૧૨૩૯ ૪૫૮૭ ૬૪૨૪ ૫૦૨૯ ૨૭૩૩ ૯૯	(૧૧)	૪૬૦૫ ૯૩૨૦ ૬૪૨૯ ૫૯૮૯ ૬૩૭૮	(૧૨)	૬૩૪૩ ૩૬૫૬ ૭૨૦૯ ૨૭૯૦ ૮૦૦૦૧
(૧૩)	૫૨૦૩૯ ૬૭૫૦ ૨૮૦૦૦ ૩૪૨૭૮ ૬૫૪૩૭	(૧૪)	૩૨૪૩૨૫ ૮૦૦૦૨ ૧૨૯૭૨૯ ૨૪૦૦ ૩૭૧૨૭ ૧૩૨૪	(૧૫)	૨૦૩૯૮૭૬ ૫૬૭૯૮૪ ૯૯૯૯૯ ૭૮૯૬ ૯૯૭૬૫૪૩ ૨૦૦૦૦૦૧

(૧૬) એક નિશાળીઆને પરીક્ષામાં એક વિષયમાં ૩૮, બીજામાં ૫૭, ત્રીજામાં ૬૮, ચોથામાં ૩૩, અને પાંચમાંમાં ૮૦ દોકડા મળ્યા, ત્યારે અધ્યા મળીને કેટલા દોકડા થયા ?

(૧૭) એક રાજાને ત્યાં ૫૨૯ ઘોડેસ્વાર, ૯૮૨૭ પાયદળ, અને ૬૩૨૩ ભાલાવાળા છે, તો તેનું અધુ લશ્કર કેટલું ?

(૧૮) એક માણસ પોતાની પૂંજ પોતાના ચાર છોકરાઓને વહેંચી આપે છે. પહેલાને રૂ. ૩૪૯૭, બીજાને રૂ. ૨૭૦૬, ત્રીજાને રૂ. ૨૦૦૧, અને ચોથાને રૂ. ૧૯૯૯ આપે છે ; ત્યારે તે માણસની પૂંજ કેટલી હશે ?

(૧૯) એક થેલીમાં રૂ. ૩૪૦૭ છે, બીજામાં રૂ. ૬૫૧૦ છે, ત્રીજામાં રૂ. ૯૮૨૯ છે, ચોથામાં રૂ. ૨૦૯૭ છે, પાંચમાંમાં રૂ. ૫૪૨૭ છે, તો બધી થેલીના મળીને રૂપિયા કેટલા ?

(૨૦) સુરતથી અમદાવાદ ૧૦૨ માઇલ દૂર છે અને સુરતથી મુંબઈ એના કરતાં ૫૦ માઇલ વધારે દૂર છે, તો સુરતથી મુંબઈ કેટલું આધું ? અને અમદાવાદથી મુંબઈ કેટલું આધું ? (સુરત, અમદાવાદ અને મુંબઈની વચ્ચે છે).

(૨૧) એક શહેરમાં ૩૭૪૪ બ્રાહ્મણ, ૬૪૦૭ વાણીયા, ૨૫૨૭ કુળખી, ૫૨૯ પારસી, ૨૦૦૧ મુસલમાન અને ૮૦૨૩ બીજા પરચુરણ જાતના માણસો વસે છે, તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી થઈ ?

(૨૨) એક ગામમાં ૩૪૩ ઘોડા, ૨૦૨૧ ગાય, ૩૭૦૫ બળદ, અને ૬૨૭૩૫ બીજા જનાવર છે, તો તે ગામનાં કુલ જનાવર કેટલાં ?

(૨૩) એક માણસ પાસે ૩૨૭૪૨૫ રૂપિયા છે, બીજા પાસે ૯૨૩૪૨૫ રૂ. છે, ત્રીજા પાસે ૨૦૦૦૦૧ રૂ. છે, ચોથા પાસે ૨૯૦૦૦૦૦ રૂ. છે, પાંચમા પાસે ૩ કરોડ બે લાખ સાતસો સાત રૂપિયા છે, ત્યારે અધાના રૂપિયા એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

(૨૪) અમદાવાદની વસ્તી ૧૫૫૦૮૫, સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬, ભરૂચની ૪૨૮૯૬, નડીઆદની ૩૧૪૩૫, વલસાડની ૧૧૦૨૯ છે ; ત્યારે એ અધા શહેરોની વસ્તી એકઠી કરીએ તો કેટલી થાય ?

(૨૫) છબન પાસે રૂ. ૪૨૮ છે, ચીમન પાસે રૂ. ૩૨૩ વધારે છે, નદુ પાસે ચીમન કરતાં રૂ. ૫૨૮ વધારે છે, છોટુ પાસે નદુ કરતાં રૂ. ૨૦૦ વધારે છે, ત્યારે એ બધાની પાસેથી રૂપીઆ લઈ એકઠા કરીએ તો કેટલા થાય ?

બાદબાકી.

પાંચ મણકામાંથી ચાર મણકા લઈ તો કેટલા બાકી રહે ? પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર ચોપડી બાદ કરે તો કેટલી બાકી રહે ? $૫ - ૪ =$ કેટલા ? એવા એવા નાના દાખલા પુછી નીચેની ગ્યાગ્યા શીખવવી (લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ છૂટથી કરવો). મોટી રકમમાંથી નાની રકમને બાદ કરવાની રીતને બાદબાકી કહે છે. બાદ કરવાની નાની રકમ બાધાંક કહેવાય છે. જેમાંથી બાદ કરીએ તે મોટી રકમ અધિકાંક કહેવાય છે. જે બાદ કરતાં બાકી રહે છે તે બાદબાકી કહેવાય છે. પાંચ ચોપડીમાંથી ચાર સ્લેટ બાદ થાય નહીં. જુદી જુદી રીતે સવાલ પુછી છોકરાઓના મનમાં ઠસાવવું કે એકજ જાતની રકમોની બાદબાકી થાય. એજ પ્રમાણે એકમમાંથી એકમ બાદ થાય, દશકમાંથી દશક બાદ થાય. સોમાંથી સો બાદ થાય વગેરે ; પણ સોમાંથી એકમ અથવા દશક, દશકમાંથી એકમ, તેમજ હજારમાંથી સો, દશક અથવા એકમ બાદ થાય નહીં, માટે બાદબાકી કરતી વખતે નાની રકમને મોટી રકમ નીચે એવી રીતે ગોઠવવી કે એકમ નીચે એકમ, દશક નીચે દશક, સો નીચે સો, ઇત્યાદી આવે. એ પ્રમાણે ગોઠવવાથી બાદબાકી કરતાં સુગમ પડશે.

દા. ૧. ૫૬ માંથી ૩૨ બાદ કરો.

દશક એકમ

$$\begin{array}{r} ૫ \quad ૬ \\ ૩ \quad ૨ \\ \hline ૨ \quad ૪ \end{array}$$

૬ એકમમાંથી ૨ એકમ લઈએ તો ૪ એકમ બાકી રહે તે લીટી નીચે એકમની જગ્યાએ મુકો. ૫ દશકમાંથી ૩ દશક લઈએ તો ૨ દશક બાકી રહે તે લીટી નીચે દશકની જગ્યાએ મુકો. ૨૪ જવાબ.

દા. ૨. ૩૭૫૮ માંથી ૨૪૩૫ બાદ કરો.

દ. સો. દશક એકમ

૩	૭	૫	૮	૧૩૨૩
૨	૪	૩	૫	જવાબ.
<hr/>				
૧	૩	૨	૩	

જ્યારે બાધાંકના સ્થાનનો આંકડો અધિકાંકના સ્થાનના આંકડા કરતાં વધારે હોય ત્યારે બાદબાકી કરવાની ત્રણ રીતો છે.

પહેલી રીત :—નીચેના દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી બાદબાકી કરવી.

દા. ૩. ૫૩૫ માંથી ૪૫૯ બાદ કરો.

$$૫૩૫ = ૪૦૦ + ૧૨૦ + ૧૫$$

$$૪૫૯ = ૪૦૦ + ૫૦ + ૯$$

$$\begin{array}{r} ૦૭૬ \\ ૭૦ + ૬ \end{array}$$

આ રીતમાં દાખલો ટુંકાણમાં નીચે પ્રમાણે કરાય.

(૧)

૪૨

૫૩૫

૪૫૯

૦૭૬

(૨)

૫૩૫

૪૫૯

૦૭૬

એકમની સંખ્યા ૫ માંથી ૯ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૩ દશકમાંથી એક દશક લઈ ૧૫ કીધા. ૧૫ માંથી ૯ જાય તો ૬ રહ્યા. હવે ૩ દશકમાંથી ૧ દશક લીધેલો છે તે બાદ કરતાં ૨ દશક રહ્યા. ૨ દશકમાંથી ૫ દશક બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૫ શતકમાંથી ૧ શતક એટલે ૧૦ દશક લીધા એટલે ૧૨ દશક થયા. તેમાંથી ૫ દશક બાદ કરતાં ૭ દશક રહ્યા. અને ૫—૧=૪ શતકમાંથી ૪ શતક બાદ જતાં શતકનો આંકડો રહેતો નથી.

દા. ૪. ૭૩૫માંથી ૩૬૭ બાદ કરો.

(૧)

(૨)

૬૨

૭૩૫

૩૬૭

૩૬૮

૭૩૫

૩૬૭

૩૬૮

બીજી રીત:—

૬-૪=૨.

(૬+૩)-(૪+૩)=૨.

(૬+૫)-(૪+૫)=૨.

(૬+૭)-(૪+૭)=૨.

આ ઉપરથી છોકરાઓને એમ સમજાવવાનું કે અધિકાંક અને બાધાંકમાં સરખી રકમો ઉમેરી બાદબાકી કરીએ તો જવાબ મેર પડતો નથી.

નોંધ—મોટી રકમોની બાદબાકીમાં આ નિયમનો ઉપયોગ કરવામાં શિક્ષક વિદ્યાર્થીના મગજ ઉપર ઠસાવણું કે અધિકાંકના જે સ્થાનમાં દશ ઉમેરીએ તેનાથી બાધાંકના ચઢતા સ્થાનમાં દશ ઉમેરવા.

દા. ૫. ૪૩ માંથી ૨૭ બાદ કરો.

દશક એકમ

૪ ૩

૨ ૭

૧ ૬

૩ માંથી ૭ જતા નથી તેથી અધિકાંક અને બાધાંક બન્નેમાં અંકેક દશક ઉમેરો. ૩ ના થયા ૧૩. એ તેરમાંથી ૭ બાદ કરતાં ૬ આવ્યા તે જવાબમાં મુકો. અધિકાંકના એકમમાં દશ ઉમેર્યા

છે માટે હવે ૧ દશક બાધાંકના દશકમાં ઉમેરો. હવે એ દશકના ૩ દશક થયા. ૪ દશકમાંથી ૩ દશક બાદ ખાતે એટલે ૧ દશક આવ્યો તે જવાબમાં મુક્યો માટે જવાબ ૧૬ આવ્યો.

દા. ૬. મારી પાસે રૂ. ૭૩૫ છે, તેમાંથી મેં રૂ. ૩૬૭ ખરચ્યા. ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા રહ્યા ?

સો દશક એકમ

૭ ૩ ૫

૩ ૬ ૭

૪ ૬ ૮

આ દાખલામાં ૫ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંક બન્નેમાં અંકેક દશક ઉમેર્યો છે. તેમજ ૩ દશક-માંથી ૬ દશક બાદ કરતી વખતે અધિકાંક અને બાધાંકમાં અંકેક શતક

(૧૦૦ = ૧૦ દશક) ઉમેર્યો છે અને આકીની રીત ઉપર દા. ૫ માં ખતાવ્યા મજબની કરી છે, તેમ કરતાં જવાબ ૩૬૮ આવે છે.

દા. ૫. એક શહેરમાં ૫૨૦૩૪ માણસો હતા. તેમાંથી ૩૮૯૭ માણસો મરકીથી મરી ગયા ત્યારે કેટલા આકી રહ્યા ?

દશક	હજાર	સો	દશક	એકમ
૫	૨	૦	૩	૪
	૩	૮	૯	૭
૪	૮	૧	૩	૭

આ દાખલામાં ૪ એકમમાંથી ૭ બાદ કરતી વખતે અકેક દશક ઉમેર્યો ; ૩ દશકમાંથી ૯ બાદ કરતી વખતે અકેક સો ઉમેર્યો (૧૦૦ = ૧૦ દશક) ૦ સોમાંથી ૮ બાદ કરતી વખતે અકેક હજાર ઉમેર્યો (હજાર = ૧૦ સો). ૨ હજારમાંથી ૩ બાદ કરતી વખતે અકેક દશ હજાર = ૧૦ હજાર ઉમેર્યો.

ત્રીજી રીત :—ઉપલા દાખલામાં ૭ માં કેટલા નાંખીએ તો એવો ઓછામાં ઓછો આંકડો આવે કે જેને છેડે ૪ આવે ! (૭ + ૭ = ૧૪) જવાબ ૭. એ ૭, જવાબમાં એકમના સ્થાને મુક્યો. પછી તે વધ્યા (વધી)નો ૧ લીધો (૧ + ૯) એટલે ૧૦ થયા. પછી ૧૦ દશકમાં કેટલા નાંખીએ તો ૧૩ દશક થાય ! ૧૦ + ૩ = ૧૩. માટે ૩ જવાબમાં મુક્યો. એ પ્રમાણે દાખલો પુરો કરવો. આ ત્રીજી રીતને પૂર્ણની રીત કહે છે.

આ ત્રણ રીતોમાં પહેલી રીત કુદરતી હોવાથી ઘણા લોક તે પસંદ કરે છે.

બાદબાકી સરવાળાથી ઉલટી છે. $૫ + ૪ = ૯$; $૯ - ૫ = ૪$; અથવા $૯ - ૪ = ૫$. આવા દાખલા પુછી છોકરાઓ પાસે નીચલો નિયમ કઢાવવો.

જે રકમનો સરવાળો જાણતા હોઈએ અને જે રકમમાંની એક રકમ જાણતા હોઈએ તો ત્રીજી રકમ સરવાળાના જવાબમાંથી આપેલી રકમ બાદ કરતાં મળી આવે છે.

દા. ૬. એ રકમનો સરવાળો ૫૨૫ છે. તેમાંની એક રકમ ૧૩૭ છે, તે બીજી કેટલી ?

$$૫૨૫ - ૧૩૭ = ૩૮૮ \text{ જવાબ.}$$

એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે અથવા કેટલી ઓછી છે અથવા એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી મોટી છે અથવા કેટલી નાની છે અથવા એક સંખ્યામાંથી કેટલી બાદ કરીએ તો બીજી આપેલી સંખ્યા આવે એ બધું શોધી કાઢવાને બાદબાકી કરવી પડે છે.

એક સંખ્યામાંથી બીજી એ ત્રણ સંખ્યા બાદ કરવી હોય તો

(૧) પહેલાં પહેલી બાદ કરવી. જે જવાબ આવે તેમાંથી બીજી બાદ કરવી. એ પ્રમાણે જેટલી આપી હોય તેટલી બાદ કરવી. અથવા

(૨) બાદ કરવાની જેટલી સંખ્યાઓ હોય તે બધીનો સરવાળો કરી જે સંખ્યામાંથી બાદ કરવાની હોય તે સંખ્યામાંથી તે સરવાળાનો જવાબ બાદ કરવો.

દા. ૭. ૩૨૪૭ માંથી ૧૨૪, ૨૨૭, અને ૪૩૦ અનુક્રમે બાદ કરો.

૩૨૪૭	૩૧૨૩	૨૮૯૬	
૧૨૪	૨૨૭	૪૩૦	૨૪૬૬ જવાબ.
૩૧૨૩	૨૮૯૬	૨૪૬૬	

ઉપલા દાખલામાં $૧૨૪ + ૨૨૭ + ૪૩૦ = ૭૮૧$ છે. તે ૩૨૪૭ માંથી બાદ કરવાથી પણ એજ જવાબ આવશે.

મનોયત્ન ૫.

(૧) મારી પાસે રૂ. ૨૪ છે, છગન પાસે રૂ. ૧૨ છે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા વધારે છે ?

(૨) ૧૨૦ માણસો આવ્યા, તેમાં ૫૩ સ્ત્રીઓ છે ત્યારે મરદ કેટલા ?

નીચેના રકમોની બાદબાકી કરો.

(૩)	૫૭	(૪)	૯૩	(૫)	૫૩	(૬)	૭૨
	૨૪		૪૧		૩૮		૫૯
(૭)	૧૪૦	(૮)	૫૮૮	(૯)	૯૪૪૩	(૧૦)	૬૪૦૫
	૩૩		૨૯૭		૭૨૩૩		૩૫૦૬
(૧૧)	૯૪૨૩	(૧૨)	૧૩૦૨૭	(૧૩)	૧૦૦૦૦૦		
	૩૫૭૮		૬૨૪૧		૯૯૯૯૯		
(૧૪)	૨૫૪૦૩૪૭			(૧૫)	૩૬૮૪૭૫૦૪		
	૬૩૪૫૦૮				૨૩૨૪૮૯૫		

(૧૬) $૫૪૫૭૦૬ - ૨૩૯૬૮ =$ કેટલા ?

(૧૭) $૧૩૫ - ૪૭ + ૩૫૧ - ૪૦૦ + ૩૦ - ૫૧ =$ કેટલા ?

(૧૮) એક માણસ પાસે ૫૪૩૦ રૂ. હતા તેમાંથી તેણે રૂ. ૨૭૩૭ ખર્ચ્યા ત્યારે તેની પાસે શું બાકી રહ્યું ?

(૧૯) મેં એક વાડી ૨૭૩૭ રૂપીએ વેચાતી લીધી અને ૩૨૦૯ રૂપીએ વેચી તો મને શું નફો મળ્યો ?

(૨૦) એક માણસ પાસે ૩૭ ગાય છે. ખીજી કેટલી હોય તો ૨૦૧ ગાય થાય ?

(૨૧) હીરાલાલની ઉંમર ૩૭ વર્ષની છે; ૨૫ વર્ષ ઉપર એની ઉંમર કેટલી હતી ?

(૨૨) એવી કદ રકમ છે કે જોમાંથી ૫૩૭૫૫ બાદ કરીએ તો ૭૫૩૩ આવે ?

(૨૩) ૮૭૦૫૮૭ માં કદ રકમ ઉમેરીએ તો ૨૦૦૮૩૬૭૦ થાય ?

(૨૪) એક માણસે ૩૦૦૦ રૂપીઆથી વેપાર શરૂ કર્યો. પહેલાં તેને ૭૩૭ રૂપીઆ નફો મળ્યો, પછી ૩૩૪ રૂપીઆ ખોટ ગઈ, પછી ૪૩૩ રૂપીઆ નફો મળ્યો ત્યારે હવે તેની પાસે કેટલા રૂપીઆ હશે ?

(૨૫) એક ઘર આંધતાં રૂ. ૨૪૦૩૯ ખર્ચ થયો. તમાં ૬૪૩૦ રૂપીઆનું લકડ આપ્યું, ૩૫૩૭ રૂપીઆના છો ઈંટ અને ખીજા આપ્યા, બાકીના મજૂરીમાં ખર્ચ્યા; ત્યારે મજૂરીમાં કેટલા ખર્ચ્યા હશે ?

ગુણાકાર.

$૪+૪+૪+૪+૪+૪+૪=૨૮$; એટલે ૭ વખત ૪નો સરવાળો ૨૮ થાય છે. પણ આ મુજબ ૭ વખત ૪ને + ના ચિન્હથી જોડવાની રીત લંબાણ અને અગવડ બરેલી છે તેથી તેને $૪ \times ૭ = ૨૮$ જેમ લખવામાં આવે છે.

• આ ગુણ્યાનું ચિન્હ છે. તે એકની એક રકમ કેટલી વખત લઈ સરવાળો કરવાનો છે તે ખતાવે છે અને તે પહેલી રકમની પછી મુકવામાં આવે છે.

૪ને સાતગણા કરીએ તો કેટલા? જવાબ ૨૮. આ પ્રમાણે નાના નાના દાખલાથી ગુણાકારનો સંબંધ સરવાળા સાથે છે તે ખતાવી છોકરાઓના મગજમાંથી ગુણાકારની નીચેની વ્યાખ્યા કઢાવવી.

• વ્યાખ્યા—ગુણાકાર એ એકનીએક સંખ્યાને કેટલીક વખત લઈ સરવાળો કરવાની ટુંકી રીત છે.

જે રકમને ગુણવાના હોય એટલે જે રકમ કેટલીક વખત લેવી હોય તેને ગુણ્ય કહે છે.

જેટલી વખત કોઈ રકમ લેવી હોય તેને ગુણક કહે છે, અને ગુણતાં જવાબ આવે તેને ગુણાકાર કહે છે.

આ સ્થળે છોકરાઓ આંક શીખ્યા હોય તેનો ઉપયોગ કનાવવો અને ગુણાકાર સાથે તેનો સંબંધ સમજાવવો.

$૪ \times ૬ = ૨૪$; $૬ \times ૪ = ૨૪$. આવા નાના નાના દાખલા આપી છોકરાઓને શીખવવું કે ગુણ્ય અને ગુણક ઉલટાવવાથી જવાબમાં ફેર પડતો નથી તેનું કારણ ૪ મણકા ૬ વખત લઈએ ને ૬ મણકા ૪ વખત લઈએ તો દરેક વખત ૨૪ મણકા થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવું.*

* આ જગ્યાએ એટલું યાદ રાખવું કે ૬ મણકાને ૪ મણકે ન ગુણાય કારણ ૬ મણકાને ૪ મણા કરવાના છે. એ ઉપરથી એ નિયમ નીકળે છે કે ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોય પણ ગુણક તો સાદી સંખ્યા હોય. ૨૫ રૂપીઆને ૩ રૂપીએ ન ગુણાય પણ ૨૫ રૂ. ને ૩ વડે ગુણાય.

ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે કારણ કે ગુણક તો કેટલામણાં કરવાના છે તે ખતાવે છે. ગુણતાં જે જવાબ આવે તે ગુણ્યના રૂપમાં આવે.

૬ ને ૫ વડે ગુણવા હોય તો $(૫ = ૩ + ૨)$ ૬ ને ૩ વડે ગુણી અને ૬ ને ૨ વડે ગુણી અને ગુણાકારનો સરવાળો કરીએ તો પણ ૬ ને ૫ વડે ગુણ્યાની બરાબર થાય છે.

$૬ \times ૫ = ૩૦$; અને $(૬ \times ૩) + (૬ \times ૨) = ૧૮ + ૧૨ = ૩૦$.
એવ પ્રમાણે $૧૬ \times ૯ = (૧૦ \times ૯) + (૬ \times ૯) = ૯૦ + ૫૪ = ૧૪૪$;
અને $૧૬ \times ૯ = ૧૪૪$.

એક આંકડે ગુણવાની રીત :—

દા. ૧. ૪૩૫૨ ને ૪ વડે ગુણો.

$$(૧) \quad ૪૩૫૨ = ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨.$$

$$૪૦૦૦ \times ૪ = ૧૬૦૦૦$$

$$૩૦૦ \times ૪ = ૧૨૦૦$$

$$૫૦ \times ૪ = ૨૦૦$$

$$૨ \times ૪ = ૮$$

$$૪૩૫૨ \times ૪ = ૧૭૪૦૮.$$

$$(૨) \quad ૪૦૦૦ + ૩૦૦ + ૫૦ + ૨$$

૪

$$૧૬૦૦૦ + ૧૨૦૦ + ૨૦૦ + ૮ = ૧૭૪૦૮.$$

(૩)	હ.	સો	દશક	એકમ
	૪	૩	૫	૨
				૪
	૧૬ હજાર	૧૨ સો	૨૦ દશક	૮ એકમ
	= ૧૬ ,,	૧૬ + ૨ સો	૨ સો	૮ ,,
	= ૧૭ હજાર	૪ સો	૦ દશક	૮ ,,

(૪) છેલ્લે

$$૪૩૫૨$$

$$૪$$

$$૧૭૪૦૮$$

કપલા દાખલામાં બતાવ્યા પ્રમાણે ક્રમવાર શીખવી છેલ્લે બતાવેલી રીત પ્રમાણે દાખલા કરતા છોકરાઓને શીખવવું.

ઉપરની કૃતિથી માલમ પડશે કે જે રકમને ગુણવાની હોય તેના સગવડ પડતા ભાગ પાડી દરેક ભાગને ગુણવાને આંકડે ગુણી જે ગુણાકારો આવે તેનો સરવાળો કરવાથી જવાબ આવે છે. ઉપર પ્રમાણે કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવી બીજા દાખલા કરાવવા.

એક ચીજની કીંમત આપી હોય અને પછી ગમે તેટલી ચીજની કીંમત કાઢવી હોય તો આપેલી કીંમતને જેટલી ચીજની કીંમત કાઢવી હોય તેટલે ગુણવી.

દા. ૨. એક ચીજની કીંમત રૂ. ૨૧૭ હોય તો ૭ ચીજની શું કીંમત ?

આમાં રૂ. ૨૧૭ ને ૭ વખત લખી સરવાળો કરવાનો છે તેથી ૨૧૭ ને ૭ વડે ગુણો.

૨૧૭

૭

માટે ૧૫૧૯ રૂપીઆ જવાબ.

૧૫૧૯

દશવડે ગુણવાની રીત :— $૫૨૭ \times ૧૦ = ૫૨૭૦$. આવા ઘણા દાખલા પાટીઆ પર કરી છોકરાઓનું ધ્યાન ખેંચવું કે કોઈ પણ રકમને ૧૦ વડે ગુણવી હોય તો તેજ રકમ લખી એક મીઠું ઉમેરવાથી જવાબ આવે છે.

જે આંકડાની રકમ વડે ગુણાકાર—આગળ કહી ગયા છીએ તેમ વ્યક્તરણ કરી ગુણવાથી રીત અને કારણ જાણે સાથે સાથે સમજાશે.

દા. ૩. ૫૭૯૭×૬૭ .

આ દાખલામાં ૬૭એ ૬૦ + ૭ ની યોગ્ય રીતે છે, માટે આપેલી રકમને ૬૦ વડે ગુણી અને ૭ વડે ગુણી સરવાળો કરવો.

$$(૧) \quad ૫૭૯૭ \times ૭ = ૪૦૫૭૯$$

$$૫૭૯૭ \times ૬૦ = ૩૪૭૮૨૦$$

$$\therefore ૫૭૯૭ \times ૬૭ = ૩૮૮૩૯૯$$

(૨) ૫૭૯૭

૬૭

$$૪૦૫૭૯ = ૫૭૯૭ \times ૭$$

$$૩૪૭૮૨૦ = ૫૭૯૭ \times ૬૦$$

$$૩૮૮૩૯૯$$

(૩) છેલ્લે

૫૭૯૭

૬૭

$$૪૦૫૭૯$$

$$૩૪૭૮૨$$

$$૩૮૮૩૯૯$$

છેલ્લી રીતમાં મીડું કાઢી નાખ્યું છે; કારણ કે સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી. કેટલાક માણસો મીડાંની જગ્યાએ ચોકડી મુકે છે. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કરી ગુણાકાર શીખવવાથી રીતોના કારણ અને દાખલા કરવાની રીત જુદી આપવાનું રહેતું નથી, કારણ છોકરાઓ પોતાની મેળે રીતો કાઢી શકે છે.

અવયવ પાડીને ગુણાકાર— $૫ \times ૭ = ૩૫$. એમાં ૫ અને ૭ એ ૩૫ ના અવયવ કહેવાય છે. આ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલા આપી છોકરાઓ પાસે નીચેની વ્યાખ્યા કઠાવવી.

કોઈ એ અથવા વધારે રકમોનો ગુણાકાર કરવાથી ગુણાકારની સંખ્યા આવે તે સંખ્યાના તે રકમો અવયવ કહેવાય છે.

$$\text{તેજ પ્રમાણે } ૨૭ = ૯ \times ૩ = ૩ \times ૩ \times ૩.$$

$$૩૯ = ૧૩ \times ૩.$$

$$૪૯ = ૭ \times ૭.$$

દા. ૪. ૩૪૫૬ ને ૨૮ વડે ગુણો.

૨૮ ના અવયવ ૭ અને ૪

$$૩૪૫૬$$

૭

$$૨૪૧૯૨$$

૪

$$૯૬૭૬૮$$

પહેલા ૭ વડે ગુણી જે જવાબ આવ્યો તેને ૪ વડે ગુણ્યા એટલે ૨૮ વડે ગુણ્યાની ખરોખર.

આ ઉપરથી શીખવવું કે કોઈ પણ રકમને કોઈ બીજી રકમ વડે ગુણવા હોય તો ગુણકના જેટલા અવયવ આવે તેમાંના પહેલા અવયવ વડે

આપેલી રકમને ગુણવી ; જે ગુણાકાર આવે તેને બીજા અવયવ વડે ગુણવો ; અને પછી જે ગુણાકાર આવે તેને ત્રીજા અવયવ વડે ગુણવો. છેલ્લે જે ગુણાકાર આવે તે જવાબ.

આ અવયવ પાડીને ગુણાકાર કરવામાં બે આંકડાનો ગુણક હોય તો કાંઈક વખતનો ખચાવો થાય છે અને કાંઈક સરળતા મળે છે, પણ તે સિવાય નવું કાંઈ શીખવાનું હોતું નથી. પણ બે કરતાં વધારે આંકડાવાળા ગુણકની ખાખતમાં એ રીતે દાખલો કરવામાં અવયવ શોધી કહાડવા જેટલા વખતમાં તો સાધારણ રીતે ગુણાકારનો દાખલો છોકરાઓ કરી રહે છે. માટે એ રીતનો ઉપયોગ કરવો હોય તો ગુણક બે આંકડાવાળો હોય તોજ કરવો.

ઉપર ૧૦ વડે ગુણવાની રીત બતાવી છે અને પછી અવયવ પાડીને ગુણવાની રીત બતાવી છે તે ઉપરથી ૨૦, ૩૦, ૪૦ વગેરે વડે ગુણવાની રીત સહેલથી નીકળી શકે છે. કારણ $૨૦ = ૨ \times ૧૦$; $૩૦ = ૩ \times ૧૦$ વગેરે.

દા. ૫. ૭૨૯×૪૦

$૪૦ = ૪ \times ૧૦$; ૭૨૯ ને ૪ વડે ગુણી એક મીડું ચઢાવવાથી ૪૦ વડે ગુણાય છે.

૭૨૯

૪૦

૨૯૧૬૦ જવાબ.

૨૯૧૬૦

હવે કોઈ આંકડા પછી બે મીડાં હોય તોપણ ઉપલીજ રીત લાગુ પડે છે. કારણ $૧૦૦ = ૧૦ \times ૧૦$; $૨૦૦ = ૨ \times ૧૦ \times ૧૦$.

એ પ્રમાણે પાંચ સાત દાખલાથી બતાવવું કે કોઈ પણ રકમને મીડાંવાળી રકમથી ગુણવી હોય તો તે રકમને મીડાં કાઢી નાંખી આડી રહેલા આંકડાથી ગુણવા અને ગુણાકાર આવે તેના જમણા કાચ તરફ જેટલા મીડાં કાઢી નાંખ્યા હોય તેટલા ઉમેરવા.

દા. ૬. ૫૪૨૭ ને ૭૦૦ વડે ગુણો.

૫૪૨૭

૭

હવે બે મીડાં ઉમેરો.

૩૭૯૮૯

૩૭૯૮૯૦૦ જવાબ.

એજ પ્રમાણે ગુણ્યમાં તેમજ ગુણકમાં મીડાં આવ્યાં હોય તો તે મીડાંઓ કાઢી નાંખી ગુણાકાર કરવો ને જવાબ આવે તેની જમણી તરફ કાઢી નાંખેલા મીડાંનો સરવાળો ઉમેરવો.

દા. ૭. ૩૭૨૦ × ૫૦૦

૩૭૨

૫

૧૮૬૦

૧ મીડું + ૨ મીડાં = ૩ મીડાં

માટે જવાબમાં ૩ મીડાં ઉમેરવાં

૧૮૬૦૦૦૦ જવાબ.

તથા કે વધારે આંકડાની રકમો વડે ગુણાકાર.

દા. ૮. ૫૬૪૩ × ૩૪૫

પહેલાં ૩૪૫ = ૩૦૦ + ૪૦ + ૫

(૧) ૫૬૪૩ × ૩૦૦ = ૧૬૯૨૯૦૦

૫૬૪૩ × ૪૦ = ૨૨૫૭૨૦

૫૬૪૩ × ૫ = ૨૮૨૧૫

∴ ૫૬૪૩ × ૩૪૫ = ૧૯૪૬૮૩૫

(૨) ઢીપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

૫૬૪૩

૩૪૫

૨૮૨૧૫

૨૨૫૭૨૦

૧૬૯૨૯૦૦

૧૯૪૬૮૩૫

૫૬૪૩

૩૪૫

૧૬૯૨૯૦૦

૨૨૫૭૨૦

૨૮૨૧૫

૧૯૪૬૮૩૫.

ઢીપલી બે રીતોમાં પહેલી રીતમાં ગુણકના એકમના આંકડા. ૫ થી પહેલા ગુણ્યા છે અને બીજીમાં ગુણકના પહેલા એટલે શતકના આંકડા ૩ થી ગુણ્યા છે. બન્ને રીતે કરે તો ચાલે પણ સુગમતાને ખાતર એકમના

આંકડાએ પહેલા ગુણવા તથા દશકના આંકડે પછી તથા શતકને ત્યાર પછી ગુણવાની રીત ચાલે છે. પણ મહેતાજીએ બીજી રીતે પણ એક બે દાખલા કરાવવા.

(૩) છેલ્લે મીડાંઓ કાઢી નાંખીએ તો સરવાળામાં કાંઈ ફેર પડતો નથી માટે મીડાં કાઢી નાંખી નીચે પ્રમાણે દાખલા કરવાની ટેવ પાડવી.

$$\begin{array}{r}
 ૫૬૪૩ \\
 ૩૪૫ \\
 ૨૮૨૧૫ \\
 ૨૨૫૭૨ \\
 ૧૬૯૨૯ \\
 \hline
 ૧૯૪૬૮૩૫
 \end{array}$$

દા. ૯. ૬૫૨૭×૩૦૭ ; ૬૫૨૭×૩૦૦૭ .

$$\begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 ૬૫૨૭ \\
 ૩૦૦૭ \\
 \hline
 ૪૫૬૮૯
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૧૯૫૮૧૦૦ \\
 ૨૦૦૩૭૮૯ \\
 \hline
 ૧૯૬૨૬૬૮૯
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 ૧૯૫૮૧૦૦૦ \\
 ૧૯૬૨૬૬૮૯ \\
 \hline
 ૧૯૬૨૬૬૮૯
 \end{array}$$

* તાળો મેળવવાની રીત : —

× આવી ચોકડી પાડી ગણના આંકડાઓનો સરવાળો આવે તેને નવે ભાગતાં જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ડાબા હાથ તરફ મુકવો. પછી ગુણકના આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી જે શેષ રહે તે જમણી તરફ મુકવો. એ આવેલા બે આંકડાનો ગુણાકાર કરી ગુણાકારને નવે ભાગી જે શેષ વધે તે ચોકડીમાં ઉપર મુકવો અને ગુણાકારના જવાબના બધા આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે શેષ રહે તે ચોકડીમાં નીચે મુકવો. જે ઉપર નીચેના આંકડા એક સરખા આવે તો ગુણાકાર ખરો છે એમ સમજવું.

આ નવે ભાગીને તાળો મેળવવાની રીતમાં નવડાની તથા મીડાંની ભૂલો પકડાતી નથી.

આ તાળામાં ભાગાકાર કરવાનો હોવાથી ભાગાકાર શીખવ્યા પછી આ તાળાની રીત શીખવવી.

સરવાળામાં મીડાંનો ઉપયોગ નથી માટે મીડાં ન માંડે તોએ ચાલે, પણ એટલું યાદ રાખવું કે દરેક મીડે એકેકી જગ્યા ડાખ્યા હાથ તરફ મુકીને આંકડા માંડવા.

એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાએ અને જે ગુણાકાર આવે તેને નવી ત્રીજી સંખ્યાએ અને જે નવો ગુણાકાર આવે તેને વળી કોઈ ચોથી સંખ્યાએ ગુણીએ ને એ પ્રમાણે જેટલી રકમો ગુણવાને આપી હોય તેટલી બધીનો ગુણાકાર કરવાથી જે જવાબ આવે તેને ક્રમિક ગુણાકાર કહે છે.

$$\text{દા. ૧૦. } ૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫.$$

$$૩૫૪ \times ૫ = ૧૭૭૦$$

$$૧૭૭૦ \times ૨ = ૩૫૪૦$$

$$૩૫૪૦ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦$$

$$\text{માટે } ૩૫૪ \times ૫ \times ૨ \times ૧૫ = ૫૩૧૦૦ \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૬.

- (૧) $૩૪૧ \times ૪.$ (૨) $૨૦૪ \times ૭.$ (૩) $૯૪૭ \times ૬.$
 (૪) $૭૪૨૩ \times ૯.$ (૫) $૩૦૪૫ \times ૫.$ (૬) $૧૪૨૮૫૭ \times ૭.$
 (૭) $૫૩૨૩ \times ૧૦.$ (૮) $૯૮૭ \times ૧૧.$ (૯) $૫૦૬૪ \times ૧૨.$
 (૧૦) $૨૭૩૫ \times ૧૩.$ (૧૧) $૩૪૫૦૬ \times ૧૭.$ (૧૨) $૩૭૪૦૭ \times ૧૯.$
 (૧૩) $૭૬૭ \times ૪૫.$ (૧૪) $૫૬૪૦૦૨ \times ૩૭.$ (૧૫) $૭૪૦૩૮ \times ૬૩.$
 (૧૬) $૬૭૮૯ \times ૬૯.$ (૧૭) $૫૭૪૬૮ \times ૭૦.$ (૧૮) $૧૫૨૨૦૭ \times ૭૩.$
 (૧૯) $૨૭૬ \times ૧૫૦.$ (૨૦) $૧૫૭૨ \times ૧૦૦.$

નીચેના પાંચ દાખલા અવયવ પાડીને કરો.

$$(૨૧) ૩૪૭ \times ૧૪. \quad (૨૨) ૪૨૩ \times ૨૨. \quad (૨૩) ૫૪૬૨ \times ૨૭.$$

$$(૨૪) ૪૯૨૭૩ \times ૫૬. \quad (૨૫) ૪૯૨૭૩ \times ૬૩.$$

$$(૨૬) ૧૮ \times ૧૯ \times ૨૦.$$

(૨૭) એક આનાની ૧૨ પૈ તો ૧૨૭ આનાની કેટલી ?

(૨૮) એક રૂપીઆના ૧૬ આના તો ૫૦૭ રૂપીઆના કેટલા ?

(૨૯) એક કોથળામાં ૫૩ નાળીએર માય તો ૯૨૭ કોથળામાં કેટલાં માય !

(૩૦) એક મહિનાના ૩૦ દિવસ તો ૧૩૩૪ મહિનાના કેટલા ?

(૩૧) એક કોથળીમાં રૂ. ૫૨૦૮ માય છે તો એવી ૫૭ કોથળીમાં કેટલા માય ?

(૩૨) એક માણસ દરરોજ ૩૭ માઇલની મુસાફરી કરે તો ૩૬ દલાડામાં કેટલી મુસાફરી થાય ?

(૩૩) એક રૂપિયાની ૭૫ કેરી તો ૫૩૭ રૂ. ની કેટલી ?

(૩૪) એક ઝાડને ૩૫ ડાળીઓ છે ને દરેક ડાળીએ ૧૩૭ પાંદડાં છે ત્યારે તે ઝાડ પર કેટલાં પાંદડાં ?

(૩૫) લશ્કરની એક હારમાં ૭૫૬ માણસો હોય તો ૯૩ હારમાં કેટલા માણસો થાય ?

મનોયત્ન ૭.

(૧) $૫૨૩૦૪૫ \times ૩૪૦૦.$ (૨) $૩૨૬ \times ૫૩૨.$

(૩) $૭૦૪ \times ૧૭૬.$ (૪) $૮૦૯ \times ૫૦૬.$

(૫) $૯૧૭ \times ૪૦૬.$ (૬) $૫૩૭૬ \times ૪૨૩.$

(૭) $૭૮૯૪ \times ૫૪૦.$ (૮) $૭૯૮૦૨ \times ૪૦૦૭.$

(૯) $૭૪૨૩૪૯ \times ૯૪૭.$ (૧૦) $૨૨૩૦૦૫ \times ૭૪૬.$

(૧૧) $૫૬૦૦૪ \times ૯૦૯.$ (૧૨) $૪૨૮૭૩૪ \times ૮૦૫૭.$

(૧૩) $૩૮૫૭૦૪ \times ૩૬૪૭૯.$ (૧૪) $૯૮૪૨૩૬ \times ૫૦૦૯.$

(૧૫) $૪૨૭૯૬૪ \times ૫૮૨૯૭૮.$

(૧૬) $૩ \times ૪ = ૪ \times ૩.$ એ સિદ્ધાંત મળુકા લઈ સમજાવો.

(૧૭) $૪૩૬ \times ૭૩ \times ૧૨ \times ૫.$

(૧૮) ૫૫૫ અને ૧૪૫ એ બે રકમના સરવાળાને એજ બે રકમની આદ્યાકીએ ગુણો.

(૧૯) $૬૬૫૫૪૪૩૩ \times ૨૨૭૭૮૮.$

(૨૦) $૯૭૦૮૫૬ \times ૩૦૦૭૦૫.$

(૨૧) એક ચોપડીમાં ૨૫૫ પાના છે, દરેક પાનામાં ૩૨ લીટીઓ છે, અને દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દો છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં કેટલા શબ્દો હશે ?

(૨૨) ૫૨૫૭૨૭ એ સંખ્યા ૨૫ વખત લખવાથી જે સરવાળો આવે તે ટુંકી રીતે લાવો.

(૨૩) એક આગગાડીમાં ૧૫ ડબ્બા જોડેલા છે, દરેક ડબ્બામાં છ ખાના છે અને દરેક ખાનામાં ૧૦ માણસ બેઠા છે, તો તે આગગાડીમાં કેટલા માણસો હશે ?

(૨૪) એક ઘોડાની કીંમત રૂ. ૭૦૧ બેસે છે તો એવા ૨૫૭ ઘોડાની કીંમત કેટલી ?

(૨૫) જો હોપ પુલ પર થઇને દરરોજ ૨૯૩૯૦ માણસ જાય છે, તો ૩૬૫ દહાડામાં કેટલા માણસો જતા હશે ?

(૨૬) ૧૧૦ ના ૧૦૭ ગણા અને ૨૫૦ ના ૧૧૦ ગણા જે આવે તેનો સરવાળો કરો.

(૨૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯ નો ક્રમિક ગુણાકાર કરો તે જવાબમાંથી ૯૫૧ આદ કરો.

(૨૮) એક રૂપીઆની ૧૯૨ પૈ તો ૭૨૦૦૯ રૂપીઆની કેટલી પૈ ?

(૨૯) એક ઘર આંધતાં ૪૫૯૦૭ ઈંટો જોઇએ તો તેવા ૧૦૦૫ ઘર આંધતાં કેટલી ઈંટો જોઇએ ?

(૩૦) સુરતની વસ્તી ૧૧૯૩૦૬ માણસની છે. મુંબઈની સુરતથી ૧૦ ગણી છે, કલકત્તાની મુંબઈ જેટલી છે, આખા હિંદુસ્તાનની વસ્તી સુરત, મુંબઈ અને કલકત્તાની એકઠી કરીએ તેની ૧૪૦ ગણી છે ; ત્યારે હિંદુસ્તાનની વસ્તી કેટલી ?

ભાગાકાર.

ભાગાકાર એ ગુણાકારની ઉલટી રીત છે. એટલે જેમ ગુણાકારમાં એકની એક રકમ અમુક વખત લઇને તેનો સરવાળો કરવાનો છે તેમ ભાગાકારમાં મોટી રકમમાં નાની રકમનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે અથવા નાની રકમ કેટલી વખત આદ થઇ શકે છે તે બતાવવાનું હોય છે.

આ પ્રમાણે ગુણાકાર એ સરવાળાની ટુંકી રીત છે તેમ ભાગાકાર આદ-
આકી જોડે સંબંધ ધરાવે છે, તેની શિક્ષકે સમગ્રુત આપીને છોકરાઓના
મગજ પર તે બરોબર ઠસાવવું.

ગુણાકાર સાથેનો સંબંધ નીચે પ્રમાણે આંક વડે બતાવવો.

ગુણાકાર	ભાગાકાર
$૫ \times ૬ = ૩૦.$	$૩૦ \div *૬ = ૫ ; ૩૦ \div ૫ = ૬.$
$૮ \times ૭ = ૫૬.$	$૫૬ \div ૭ = ૮ ; ૫૬ \div ૮ = ૭.$
$૭ \times ૯ = ૬૩.$	$૬૩ \div ૯ = ૭ ; ૬૩ \div ૭ = ૯.$

આ પ્રમાણે ગુણાકાર અને ભાગાકાર પાટીઆ પર લખી છોકરાઓ
પાસે કઢાવવું કે ૩૦ માં ૬, ૫ વખત સમાયલા છે અથવા ૩૦ માં ૫ ના ૬
જૂથ આ છે. એજ પ્રમાણે ૫૬ માં ૭ અને ૬૩ માં ૯ કેટલી વખત સમા-
યલા છે તે બતાવી ભાગાકારનો ગુણાકાર સાથેનો સંબંધ બતાવવો.

આદઆકી સાથેનો સંબંધ :—

દા. ૧. ૧૦ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ?

આદઆકીથી.

૧૦	
૨	૨) ૧૦
૮	૫ વખત જવાબ.
૨	આ પ્રમાણે બીજા નાના નાના દાખલા
૬	આંક વડે કરી બતાવવા કે એકની
૨	એક સંખ્યા વારે ઘડીએ કોઈ સંખ્યામાંથી
<u>૪</u>	આદ કરવી હોય ત્યારે ભાગાકારથી ટુંકમાં
૨	તે કરાય છે.
<u>૨</u>	
૨	
<u>૦</u>	

* ÷ આ ચિન્હ ભાગાકારનું છે. તે બે રકમની વચ્ચે મુકેલું હોય છે. એનો
અર્થ એનો થાય છે કે એ ચિન્હની પહેલાની સંખ્યાને એ ચિન્હની પછીની
સંખ્યાએ ભાગવા.

આ પ્રમાણે સંબંધ બતાવી નીચલી વ્યાખ્યા છોકરાની પાસે
કઢાવવી :—

વ્યાખ્યા.—એક સંખ્યામાં બીજી સંખ્યા કેટલી વાર રહેલી છે અથવા
એક સંખ્યામાંથી બીજી સંખ્યા જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે છે તેને અને
તે શોધી કાઢવાની રીતને ભાગાકાર કહે છે.

જે રકમને ભાગવાના હોય તેને ભાજ્ય કહે છે.

જે રકમ વડે ભાગવાના હોય તેને ભાજક કહે છે અને ભાગતાં
જે જવાબ આવે તેને ભાગાકાર કહે છે. ભાજ્યને ભાજકે ભાગતાં કાંઈ
બાકી રહે તો તેને શેષ કહે છે. જેમકે ૨૫ ને ૬ વડે ભાગતાં ૪ આવે છે
ને એક વધે છે. અહીંઆ ૨૫ ભાજ્ય છે, ૬ ભાજક છે, ૫ ભાગાકાર છે
ને ૧ શેષ છે.

ભાગાકારના દાખલા નીચે પ્રમાણે પુછી શકાય :—

૧૮ ને ૨ એ ભાગો. ૧૮ માં ૨ કેટલી વખત સમાયલા છે ? ૧૮ માંથી
૨ કેટલી વખત બાદ થઈ શકે ? ૧૮ માં ૨ ના કેટલા ઝુમખા છે ? ૧૮
માંથી ૨ ના જેવડા કેટલા ભાગ થઈ શકે ?

એ પ્રમાણે વસ્તુ લઈ દાખલા આંકના ઉપયોગથી કેવી રીતે થઈ
શકે તે છોકરાઓના મન પર ઠસાવવું.

હવે મણકા કે ઘન કે એવી બીજી વસ્તુ લઈ ૪૮ ના ૮ ભાગ
કરીએ તો અકેકો ૬ નો થાય. પછી $૪૮ = ૪૦ + ૮$. ૪૦ અને ૮ ને
દરેકને ૮ વડે ભાગીએ તો ૫ અને ૧ અનુક્રમે આવે. $૫ + ૧ = ૬$.
 $૪૮ \div ૮ = (૪૦ \div ૮) + (૮ \div ૮) = ૫ + ૧ = ૬$. એ પ્રમાણે
બીજા દાખલાઓ આપી જેમ સરવાળા, બાદબાકી અને ગુણાકારમાં કર્યું
હતું તેમ અને એવો નિયમ કઢાવવો કે ભાજ્યના જુદા જુદા ભાગ કરી તે
દરેકને ભાજક વડે ભાગીએ અને જે ભાગાકારો આવે તે બધાનો સરવાળો
કરીએ તે આપેલા ભાજ્યને આપેલા ભાજકે ભાગતાં ભાગાકાર આવે તેના
બરાબર થાય છે.

દા. ૨. ૫૭૨૬ ને ૭ વડે ભાગો.

૫૭૨૬ ને એવી રીતે છુટા પાડો કે તે દરેકમાં ૭ બરાબર સમાય.

(૧) $૫૭૨૬ = ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬.$

૭) $\begin{array}{r} ૫૬૦૦ + ૭૦ + ૫૬ \\ ૮૦૦ + ૧૦ + ૮ \end{array} = ૮૧૮.$

(૨) ઉપલી રીતને નીચે પ્રમાણે ગોઠવો.

૭) $૫૭૨૬ (૮૦૦ + ૧૦ + ૮ = ૮૧૮.$

૫૬૦૦

૧૨૬

૭૦

૫૬

૫૬

૦૦

(૩) છેલ્લે મીડાં કાઢી નાંખી નીચે પ્રમાણે દાખત્રા શીખવવા.

૭) $૫૭૨૬ (૮૧૮$

૫૬

૧૨

૮૧૮ જવાબ.

૭

૫૬

૫૬

૦૦

[પાસે કઢાવવી.

આ પ્રમાણે દાખત્રા શીખવ્યા પછી બાગાકારની રીત છોકરાઓ

દા. ૩. $૪૫૬૮૫ \div ૭.$

૭) $૪૫૬૮૫ (૬૫૨૬$

૪૨

૩૬

૩૫

૧૮

૧૪

૪૫

૪૨

૩

$૪૫૬૮૫ = ૪૨૦૦૦ + ૩૫૦૦ + ૧૪૦ + ૪૫$

$૪૨૦૦૦ \div ૭ = ૬૦૦૦$

$૩૫૦૦ \div ૭ = ૫૦૦$

$૧૪૦ \div ૭ = ૨૦$

$\therefore ૪૫ \div ૭ = ૬$ અને ૩ એકમ શેષ.

$૪૫૬૮૫ \div ૭ = ૬૫૨૬$ અને ૩ શેષ.

આ પ્રમાણે આંક વડે ભાગાકાર થઈ શકે એવા દાખલા સહેલથી છોકરાઓ કરી શકશે.

દા. ૪. ૨૭૮૦૯૪ ને ૨૩ વડે ભાગો.

૨૩) ૨૭૮૦૯૪ (૧૨૦૯૧

૨૩

$$\begin{array}{r}
 ૪૮ \\
 ૪૬ \\
 ૨૦૯ \\
 ૨૦૭ \\
 \hline
 ૨૪ \\
 ૨૩ \\
 \hline
 ૧
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 ૨૭૮૦૯૪ = ૨૩૦૦૦૦ + ૪૬૦૦૦ + ૨૦૭૦ + ૨૪ \\
 ૨૩૦૦૦૦ \div ૨૩ = ૧૦૦૦૦ \\
 ૪૬૦૦૦ \div ૨૩ = ૨૦૦૦ \\
 ૨૦૭૦ \div ૨૩ = ૯૦ \\
 ૨૪ \div ૨૩ = ૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ} \\
 \therefore ૨૭૮૦૯૪ \div ૨૩ = ૧૨૦૯૧ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.}
 \end{array}
 \right.$$

આંકવાળા ભાગકના દાખલા શીખવ્યા પછી જેના આંક નહિ હોય એવા ભાગાકાર શરૂ કરવા.

દા. ૫. ૧૮૧૪૨ ને ૪૭ વડે ભાગો.

૪૭) ૧૮૧૪૨ (૩૮૬

૧૪૧

$$\begin{array}{r}
 ૦૪૦૪ \\
 ૩૭૬ \\
 ૦૨૮૨ \\
 ૨૮૨ \\
 ૦૦૦
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 ૧૮૧૪૨ = ૧૪૧૦૦ + ૩૭૬૦ + ૨૮૨ \\
 ૧૪૧૦૦ \div ૪૭ = ૩૦૦ \\
 ૩૭૬૦ \div ૪૭ = ૮૦ \\
 ૨૮૨ \div ૪૭ = ૬ \\
 \therefore ૧૮૧૪૨ \div ૪૭ = ૩૮૬.
 \end{array}
 \right.$$

આ દાખલામાં મુખ્ય મુશ્કેલી ભાગ પાડવાની છે તે નીચે પ્રમાણે દુર કરવી. પહેલા ૧૮ ને ૪ વડે ભાગતાં ૪ આવે છે ને ૨ વધે છે તેથી ૪૭ ને ૪ થી ગુણીએ તો ૧૮૮ આવે. પણ દાખલામાં ૧૮૧ છે માટે ૧૮૮ વધી ગયા માટે ૪ થી ઓછા ત્રણ વડે ભાગ ચલાવવો. એજ પ્રમાણે પછીના ભાગો માટે પણ સમજાવવું. પુઝળ દાખલા કરાવી એ મુશ્કેલી દુર કરવી.

એ રકમની સંખ્યાથી ભાગતાં આવડ્યા પછી અવયવ પાડીને ટુંકા ભાગાકાર શીખવવા સહેલા પડશે. ફક્ત હવે મહેતાજીએ ત્રણ બાબત

છોકરાના મગજ પર ઠસાવવાની રહી. (૧) બાળકના અવયવ પાડવા. (૨) ગોઠવણ (૩) પૂરો શેષ કાઢતાં શીખવવું. અવયવો જેમ ગુણાકારમાં કાઢ્યા હતા તેમ આંકથી કઢાવવા. ગોઠવણ અને પૂરો શેષ નીચેના દાખલા પ્રમાણે શીખવવા.

દા. ૬. ૬૭૧૨૩ને ૪૫ વડે અવયવ પાડીને ભાગો.

$$૪૫ = ૫ \times ૯$$

૫) ૬૭૧૨૩

૯) ૧૩૪૨૪ પાંચના ઝુમખા અને ૩ એકમ વધ્યા.

૧૪૯૧ ૪૫ ના ઝુમખા અને ૫ પાંચડા વધ્યા.

૫ પાંચડા (પાંચના ઝુમખા) = $૫ \times ૫ = ૨૫$ એકમ
અને ૩ „

૨૮ „

માટે ૧૪૯૧ ભાગાકાર અને ૨૮ શેષ.

આ શેષ વિષે વધારે દાખલા લઇ છોકરાઓને સમજ પડે ત્યાં સુધી સમજ પાડવી.

હવે બાળકમાં બે કરતાં વધારે આંકડા આવે તેવા દાખલા સમજાવવા તેમાં નવા નિયમો શીખવવાના નથી. કારણ, જે નિયમો ઉપર શીખવ્યા છે તેજ કામે લગાડવાના છે; વધારે શીખવવાની વસ્તુ કેટલે ભાગ ચલાવવો એજ છે.

દા. ૭. ૬૨૪૨૦૧ ને ૭૧૬ વડે ભાગો.

૭૧૬) ૬૨૪૨૦૧ (૮૭૧

૫૭૨૮

• ૫૧૪૦

૫૦૧૨

૧૨૮૧

૭૧૬

૫૬૫

૭ ૬ ૫
૮ ૮ ૫

આ દાખલામાં બાળ્યમાં પહેલા ૬૨૪

છે તેના કરતાં બાળકના ૭૧૬ વધારે

છે માટે બાળ્યના ચાર આંકડા લીધા

તેમાં ૭૧૬ કેટલી વખત જાય છે તે

જોવામાં બાળકના બે આંકડા વડે

જેવું કે ૬૨૪માં ૭૧ કેટલી વખત

સમાયલા છે તે ઉપરથી ભાગ કાઢતાં શીખવવું. આ ભાગ ચલાવવાની

સમજણ ખીજ દાખલાઓ લઇને પણ પાડવી. એ અને ગુણાકાર મોટા આવતા જાય તે સિવાય ખીજું નવું શીખવવાનું કાંઇ રહ્યું નથી.*

હવે કોઇ પણ રકમને ૧૦ વડે ભાગવા હોય તો તે રકમનો છેલ્લો અંક શેષ માટે રાખી બાકીનો ભાગાકાર આવે છે એ છોકરાઓને નાના નાના દાખલાઓ કરાવી શીખવવું. જેમકે

$$૭૨૧ \div ૧૦ = ૭૨ \text{ અને } ૧ \text{ શેષ.}$$

$$૧૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા બે આંકડા શેષ.}$$

$$૧૦૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ત્રણ આંકડા શેષ.}$$

$$૧૦૦૦૦ \text{ વડે ભાગવા હોય તો છેલ્લા ચાર આંકડા શેષ.}$$

અને બાકીના ભાગાકારના આંકડા. જેમકે

$$૭૩૪૪ \div ૧૦ = ૭૩૪ \text{ ભાગાકાર અને } ૪ \text{ શેષ.}$$

$$૭૩૪૪ \div ૧૦૦ = ૭૩ \text{ ભાગાકાર અને } ૪૪ \text{ શેષ.}$$

$$૭૩૪૪ \div ૧૦૦૦ = ૭ \text{ ભાગાકાર અને } ૩૪૪ \text{ શેષ.}$$

વગેરે.

જો બે રકમનો ગુણાકાર આપ્યો હોય અને ગુણ્ય અથવા ગુણક આપ્યો હોય તો ગુણાકારને આપેલા ગુણ્યે અથવા આપેલા ગુણકે ભાગવાથી ખીજી રકમ આવે છે. એનું કારણ છોકરાઓ શીખી ગયા છે.

* તાળો -- ભાગાકારનો તાળો મેળવવાની બે રીતો છે.

(૧) ભાજક અને ભાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ હોય તો તે ઉમેરતાં ભાજ્યના જેટલો આંકડો આવે તો ભાગાકાર ખરો છે.

(૨) ભાજકના આંકડાનો સરવાળો કરીને તે સરવાળાને નવે ભાગો, જે બાકી રહે તે કાંટાની જમણી બાજુએ મુકો; પછી ભાગાકારની રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાંટાની ડાબી બાજુએ મુકો; પછી કાંટાની બંને બાજુનો ગુણાકાર કરી અને નવે ભાગી જે બાકી રહે તે કાંટાની ઉપર મુકો. પછી ભાજ્યના આંકડાનો સરવાળો કરી તથા નવે ભાગી બાકી રહે તે કાંટાની નીચે મુકો. કાંટાની ઉપરનો તથા નીચેનો આંકડો એકજ આવે તો દાખલો ખરો.

પણ જો વધાંશ વધ્યા હોય તો તે વધાંશ ભાજ્યમાંથી બાદ કરી જે બાકી રહે તે રકમના આંકડાનો સરવાળો કરી, નવે ભાગી બાકી રહે તે કાંટાની નીચે મુકવો. તે જો કાંટાના ઉપલા આંકડા સાથે મળે તો દાખલો ખરો છે.

દા. ૮. એ રકમનો ગુણાકાર ૮૯૮૧ છે. અને ગુણક ૨૩ છે તો ગુણ્ય શોધી કાઢો.

ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ૭૯૪૧ ને ૨૩ વડે ભાગવાથી ગુણ્ય જડશે.

૨૩) ૭૯૮૧

૩૪૭ જવાબ.

હવે પ્રથમ એમ ઉદ્દેશ કે ગુણાકારમાં ગુણકના એકમથી ગુણાકારની શરૂઆત કરી અને ભાગાકારમાં મોટામાં મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કરીએ તેનું કારણ શું? કારણ એ છે કે ભાજ્યના સાથી ભારે સ્થાનના અંકને ભાજકે ભાગતાં શેષ વધે તો તે શેષને તેનાથી ઉતરતા સ્થાનનું રૂપ આપી તે સ્થાનમાં આણવો પડે છે. ઉતરતા સ્થાનને ચઢતા સ્થાનનું રૂપ અપાય નહિ. તેથી મોટા સ્થળેથી ભાગાકાર શરૂ કર્યો. પણ ગુણાકારમાં તો સંખ્યાને ચઢતા સ્થાનમાં લઈ જવાની છે માટે એકમથી શરૂ કરવામાં આવે છે.

હવે ભાગાકારના દાખલામાં દરેક સ્થળે શેષ વધે તેને તેના ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા ૧૦ વડે ગુણીએ છીએ. ૧૦ વડે ગુણવાની રીતમ કહ્યા પ્રમાણે તેજ રકમમાં એક મીડું ચઢાવવું અને તે રકમમાં જે આંકડો ઉમેરવો હોય તે મીડાને ઠેકાણે લખીએ તો વધેલા શેષને ૧૦ વડે ગુણીને ઉતરતાં અંક ઉમેર્યા બરાબર થાય છે તેથી ભાગાકાર કરવામાં શેષ રહે તેના ઉપર ખીજે એક આંકડો ચઢાવ્યો છે તે છોકરાઓને સમજાવવું.

ચેતવણી—(૧) ભાજક કરતાં શેષ વધારે આવે નહિ ને ભૂલથી આવ્યો તો ભૂલ એવી રીતે સુધારવી કે આગલો ભાગાકારનો આંકડો વધારે લેવો.

(૨) ભાગાકારમાં કોઈ અંક નવથી વધારે ન હોય એટલે નવડા કરતાં મોટા અંકથી ભાગ ન ચાલે.

(૩) સાદી સંખ્યાએ સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે.

(૪) વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાએ ભાગીએ તો વિશેષ સંખ્યા આવે.

(૫) વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાએ ભાગીએ તો સાદી સંખ્યા આવે.

(૬) સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગાય નહિ.

(૭) ભાજકને છેડે શૂન્ય હોય તો જેટલા શૂન્ય ભાજકમાં હોય તેટલા આંકડા ભાજ્યમાંથી જમણી બાજુએથી કાઢી ભાગાકાર કરવો ને શેષ રહે તેમાં જે આંકડા કાપ્યા હોય તે ચઢાવવા. જેમકે

દા. ૯. ૩૭૩૫૧ ÷ ૩૫૦૦

૩૫૬૬)૩૭૩૫૧(૧૦

૩૫

૧૦ ભાગાકાર અને ૨૩૫૧ શેષ.

૨૩

જવાબ.

મનોચિન્તન ૮.

(૧) ૩૫ માંથી ૭ કેટલી વખત બાદ જશે તે કહો.

(૨) નીચેના ભાગાકાર મોઢેથી કરો.

૨૪ ÷ ૪ ; ૧૫ ÷ ૩ ; ૧૮ ÷ ૬ ; ૪૨ ÷ ૬ ; ૪૯ ÷ ૭.

(૩) ૧૫૨ ÷ ૮ એ દાખલો કરી દરેક ભાગ કેમ કર્યો અને શા માટે તે સમજાવો.

નીચેના ભાગાકાર કરો.

(૪) ૨૮૬ ÷ ૨ (૫) ૩૫૧ ÷ ૩. (૬) ૬૪૨૪ ÷ ૪.

(૭) ૧૨૫૨૫ ÷ ૫. (૮) ૨૦૩૯૮ ÷ ૬. (૯) ૧૨૩૪૫ ÷ ૭.

(૧૦) ૫૩૨૩૫૨ ÷ ૮. (૧૧) ૭૮૦૬૯૬ ÷ ૯. (૧૨) ૯૪૩૨૭ ÷ ૧૦.

(૧૩) ૨૩૪૮૯૪ ÷ ૧૧. (૧૪) ૫૬૭૮૯ ÷ ૧૨. (૧૫) ૨૨૩૪૫૮ ÷ ૧૩.

(૧૬) ૮૫૦૮૬ ÷ ૨૯. (૧૭) ૬૭૯૧૦૪૦ ÷ ૧૫. (૧૮) ૯૦૨૭ ÷ ૧૭.

(૧૯) ૪૨૫૬ ÷ ૧૯. (૨૦) ૪૮૪૧૦ ÷ ૪૭. (૨૧) ૫૪૮૭૭૫ ÷ ૪૫.

(૨૨) ૨૨૨૦૭૪ ÷ ૭૪. (૨૩) ૭૮૪૧૬૧ ÷ ૮૭.

(૨૪) ૯૩૦૩૭૨ ÷ ૯૩. (૨૫) ૧૧૧૧૧૧૧ ÷ ૭૩.

(૨૬) ૬૩૭૮૫ ÷ ૯૭.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો.

(૨૭) ૪૧૫૩ ÷ ૧૫. (૨૮) ૪૨૩૬૭૨ ÷ ૨૧.

(૨૯) ૮૬૪૨૩૯૬ ÷ ૩૫. (૩૦) ૪૧૬૪૨૧ ÷ ૯૯.

(૩૧) ૧૫૨૨૦૭ ને ૭૩ વડે ગુણી ૧૧ વડે ભાગો.

(૩૨) એક ટોપલીમાં ૭ નાળીએર માય તો ૧૬૧૭ નાળીએર ભરવાને કેટલી ટોપલી જોઈએ ?

(૩૩) એક કોથળીમાં ૨૬૮૦ રૂપીઆ છે તે ૮ માણસો વચ્ચે વહેંચી આપવા છે તો દરેકને કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૩૪) નવ માણસોએ એકઠા મળી વેપાર કર્યો; તે વેપારમાં ૭ આંકડાની મોટામાં મોટી રકમ થાય તેટલા રૂપીઆ નફો થયો. ત્યારે દરેક માણસને કેટલા રૂપીઆ મળશે ?

(૩૫) મુંબઈ અને વિરમગામ વચ્ચે ૨૭૦ માઇલનું છેદું હોય તો એક આગગાડી કલાકના ૧૮ માઇલ ચાલતાં કેટલા કલાકમાં મુંબઈથી વિરમગામ જાય ?

(૩૬) એક શહેરની વસ્તી ૩૪૫૩૩૦ માણસની છે અને વર્ષ ૪૫ માણસે એક મરી જાય છે ત્યારે તે શહેરમાંથી વર્ષે કેટલા માણસ મરતા હશે ?

(૩૭) એક પાઘડીની કીંમત ૧૭ રૂપીઆ એસે તો ૧૮૧૯ રૂપીઆની કેટલી પાઘડીઓ આવે ?

(૩૮) એક આગગાડીમાં ૨૨૪૦ માણસો બેઠા છે; અને દરેક ડબ્બામાં ૩૫ માણસો એસે તો કેટલા ડબ્બા તે ગાડી સાથે જોડ્યા હશે ?

(૩૯) એક માણસ પાસે ૧૨૮ થેલીઓ હતી; દરેક થેલીમાં ૨૨૪ રૂપીઆ હતા. તે બધા રૂપીઆ ૬૪ માણસો વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યા ત્યારે દરેક માણસને શું મળ્યું ?

(૪૦) એક પૈના ત્રણ જમરૂખ મળે છે અને ૨ પૈના ૮ જમરૂખ મળે છે. ત્યારે ૮૦ જમરૂખ આપીએ તો કેટલાં જમરૂખ મળે ?

મનોયત્ન ૯.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (૧) $૨૮૮૯૪૫૪૫ \div ૧૨૩.$ | (૨) $૧૬૭૪૯૧૮ \div ૧૮૯.$ |
| (૩) $૭૬૪૮૫૦૬ \div ૨૪૩.$ | (૪) $૮૮૯૯૯૬૨ \div ૨૯૩.$ |
| (૫) $૭૦૧૬૭૯૨ \div ૩૦૭.$ | (૬) $૩૦૦૭૦૬૧ \div ૮૯૧.$ |
| (૭) $૧૨૩૫૭૬૧ \div ૨૦૯૭$ | (૮) $૪૦૦૪૪૦૦ \div ૪૦૭૬.$ |
| (૯) $૪૮૭૫૯ \div ૨૩૧૭.$ | (૧૦) $૨૫૭૨૫૦૦ \div ૨૭૦૦.$ |
| (૧૧) $૨૩૮૯૫૪ \div ૭૦૦૦.$ | (૧૨) $૬૭૮૯૦૫૪ \div ૩૮૯૪.$ |
| (૧૩) $૬૧૭૮૦૯૪ \div ૮૭૨૫.$ | (૧૪) $૧૮૩૬૮૮૩૦૫ \div ૨૪૧૫.$ |

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડીને કરો.

(૧૫) $૪૪૪૮૭ \div ૧૦૫$. (૧૬) $૧૧૯૪૪૩૯ \div ૨૧૦$.

(૧૭) ૨૧૪૨ ભાજ્ય અને ૧૨ ભાજક છે તો ભાગાકાર ને શોધ શોધી કાઢો.

(૧૮) એક માણસે ૧૪૪ માઇલ ચાલવું છે તો દરરોજ તેણે કેટલા માઇલ ચાલવું કે જેથી તે મુસાફરી ૯ દિવસમાં પુરી થાય ?

(૧૯) ૮૬૨૭ને ૪૮૩ વડે ગુણો ને ગુણાકારને ૧૬૧ વડે ભાગે.—

* (૨૦) $૧૯૦ \div ૩૮ + ૧૨૬ \times ૨૮ - ૫૭ \times ૩૮ + ૩૧૬૮ \div ૧૩૨$.

(૨૧) $૧૨ + ૧૫ \div ૩$ અને $(૧૨ + ૧૫) \div ૩$ એ બેમાં શું ફેર છે તે બતાવો અને તે બેના જવાબની આદખાકી કરો.

(૨૨) એક વાલાણ દરરોજ ૧૨૫ માઇલ ચાલે છે તો તે ૩૨૦૦૦ માઇલ કેટલા દિવસમાં ચાલી રહેશે ?

(૨૩) એક કંપનીના ૬૨૫૦ ભાગીદાર છે; તે કંપનીને કોઇ વર્ષમાં ૬૦૦૦૦૦૦ રૂપિયા નફો થયો તો તે વર્ષ દરેક ભાગીદારને શું મળશે ?

(૨૪) એક લશ્કરની ટુકડીને ૪૫ માણસોની હારોમાં ગોઠવી તો છેલ્લે ૨૧ સીપાઇઓ વધ્યા અને ૪૫ હારો થઇ ત્યારે તે ટુકડીમાં કેટલા સિપાઇ હશે ?

(૨૫) કોઇએક સંખ્યા એવી છે કે જેમાં ૨ ઉમેરું અને ઉમેર્યા પછી ૪ વડે ગુણું અને ગુણાકારને ૩ વડે ભાગું અને પછી ભાગાકારમાંથી ૩ બાદ કરું તો ૧૭ રહે; ત્યારે તે સંખ્યા કયી ?

અવિભાજ્ય અને ભાજ્ય સંખ્યા વગેરે.

આંક વડે અવયવ કેમ પાડવા તે આગળ શીખવી ગયા તેનું પુનરાવર્તન કરાવવું.

* જ્યારે $+$, $-$, \times , \div બધાં ચિન્હો એકજ દાખલામાં આવ્યાં હોય ત્યારે ગુણાકાર તથા ભાગાકાર પહેલા કરવા, પછી સરવાળા બાદબાકી કરવા. પણ નીચે સમજાવેલા કૌંસમાંની રકમો એકજ છે માટે સૌથી પહેલાં કૌંસના જવાબ કાઢીને પછી આગળ વધવું.

() આ નિશાની કૌંસ કહેવાય છે.

૬ = ૨ × ૩ ; ૪ = ૨ × ૨ ; ૮ = ૪ × ૨ = ૨ × ૨ × ૨. આવા દાખલાઓ આપી ભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓની નીચેની વ્યાખ્યા છોકરાઓ પાસે કઢાવવી. ભૂલ પડે તો મહેતાજીએ કહેતાં જવું.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા સિવાય કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાતી નથી તેને અવિભાજ્ય સંખ્યા કહે છે. જેમકે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧ વગેરે.

જે સંખ્યા તેજ સંખ્યા અને એકડા સિવાયની કોઈ બીજી સંખ્યાથી વધાંશ વગર ભાગી શકાય છે તેને ભાજ્ય સંખ્યા કહે છે. જેમકે ૪, ૬, ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૫, ૧૬ વગેરે.

દા. ૧. ૧૮ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

$$\text{આંકની મદદ વડે } ૧૮ = ૨ \times ૯$$

$$= ૨ \times ૩ \times ૩ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૩૬ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

$$૧૩૬ = ૧૭ \times ૮ = ૧૭ \times ૨ \times ૨ \times ૨ \text{ જવાબ.}$$

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ વગેરે અનુક્રમે સંખ્યા લઘુએ તો એકી અને બેકી સંખ્યા એક પછી એક વારા ફરતી આવે છે. ૧, ૩, ૫, ૭ વગેરે એકી સંખ્યા કહેવાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, વગેરે બેકી સંખ્યા કહેવાય છે. માટે જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે તેને એકી સંખ્યા કહે છે; અને જે સંખ્યાને ૨ વડે ભાગતાં વધાંશ વધતા નથી તેને બેકી સંખ્યા કહે છે.

કોઈ પણ સંખ્યા અમુક સંખ્યાથી વગર વધાંશો ભંગાશે કે નહિ તેના કેટલાક નિયમો નીચે આપ્યા છે તે સારી પેઠે ધ્યાન દઇ શીખવવા જોઈએ; કારણ કે અવયવો કાઢવાને, લઘુત્તમ કાઢવાને, અને અપૂર્ણાંકના છેદ ઉડાવવાને તે ખૂબ મદદગાર થઇ પડશે.

૧. જે કોઈ સંખ્યાને છેડે મીઠું અથવા બેકી આંકડો આવ્યો હોય તો તે સંખ્યાને બેએ ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૦, ૩૩૮ વગેરે.

૨. જે સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને ત્રણે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને ત્રણે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૩૪, ૩૪૨ વગેરે.

૩. જો કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ચારે ભાગી શકાય તો તે આખી સંખ્યાને પણ ચારે ભાગી શકાય; જેમકે ૫૪૭૬૪, ૩૨૪૭૨, વગેરે.

૪. જો કોઈ સંખ્યાને છોડે મીડું અથવા પાંચડો આવે તો તે સંખ્યાને પાંચે ભાગી શકાય; જેમકે ૩૪૫૯૫, ૧૭૫૯૦ વગેરે.

૫. જો કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ આંકડાને આઠે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ ૮ વડે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૮૭૨૫૬.

૬. જો કોઈ સંખ્યાના બધા આંકડાના સરવાળાને નવે ભાગી શકાય તો તે સંખ્યાને પણ નવે ભાગી શકાય; જેમકે ૨૫૨૩૪૨, ૩૭૨૪૨ વગેરે.

૭. જો કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા બે આંકડાને ૨૫ વડે ભંગાય તો તે સંખ્યાને પણ ૨૫ વડે ભંગાય, જેમકે ૫૭૫૧૩૭૫ વગેરે.

૮. જો કોઈ સંખ્યાને છોડે એક મીડું હોય તો તેને દશે, બે મીડાં હોય તો સોએ, ત્રણ મીડાં હોય તો હજારે ભાગી શકાય, જેમકે ૧૨૩૦, ૨૩૦૦, ૧૭૧૦૦૦ વગેરે.

૯. એએ ભાગવાનો નિયમ અને ત્રણે ભાગવાનો નિયમ એકી વખતે જ સંખ્યાને લાગુ પડતો હોય તે સંખ્યાને $૨ \times ૩ = ૬$ વડે ભાગી શકાય. એજ પ્રમાણે બીજા નિયમ વિષે પણ જાણવું.

ઉપર લખેલા નિયમોમાં ભાગી શકાય નો અર્થ વગર વધારે ભાગી શકાય એવો સમજવો.

ન્યાં આંક વડે અવયવ નાંદ પડતા હોય ત્યાં કોઈ પણ ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો નીચે પ્રમાણે કાઢી શકાય :—

ભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવાને સંખ્યાનો ઓછામાં ઓછો અવિભાજ્ય અવયવ ઉપજા નવ નિયમો ઉપરથી સીધી કાઢવો અને તે અવયવ વડે તે સંખ્યાને ભાગવી; પછી જે ભાગાકાર આવે તેને તેજ અવયવ વડે જો ભંગાતા હોય તો ભાગવો; પછી જે સંખ્યા આવે તેને બીજા ચઢતા અવિભાજ્ય અવયવ વડે ભાગવી અને છેલ્લે એકડો ભાગાકારમાં આવે ત્યાં સુધી ચાલવું. એટલે બધા ભાજકો આપેલી સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો થયા.

દા. ૩. ૧૩૫૦ના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

૨	૧૩૫૦
૩	૬૭૫
૩	૨૨૫
૩	૭૫
૫	૨૫
૫	૫
	૧

૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫. એ અવિભાજ્ય અવયવો.
જવાબ.

દા. ૪. ૧૯૮૧૯૮ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

૨	૧૯૮૧૯૮
૩	૬૬૦૬૬
૩	૩૩૦૩૩
૭	૧૧૦૧૧
૧૧	૧૫૭૩
૧૧	૧૪૩
૧૩	૧૩
	૧

૨, ૩, ૩, ૭, ૧૧, ૧૧, ૧૩ જવાબ.

મનોયત્ન ૧૦.

નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢો.

(૧) ૧૮.	(૨) ૨૪.	(૩) ૨૭.
(૪) ૩૨.	(૫) ૭૨.	(૬) ૫૧.
(૭) ૮૫.	(૮) ૯૧.	(૯) ૯૯.
(૧૦) ૧૦૦.	(૧૧) ૧૦૫.	(૧૨) ૧૩૫.
(૧૩) ૧૩૨.	(૧૪) ૧૭૬.	(૧૫) ૪૩૨.
(૧૬) ૫૨૫.	(૧૭) ૯૯૯.	(૧૮) ૧૨૯૬.
(૧૯) ૩૫૬૫.	(૨૦) ૪૮૫૧.	(૨૧) ૭૩૫૦.
(૨૨) ૪૮૫૧૦.	(૨૩) ૫૧૪૨૫.	(૨૪) ૭૫૦૭૫૦.
(૨૫) ૫૬૧૯૨૪૦.		

પરચુરણ દાખલા (૧).

(૧) પાંચ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી રકમ અને છ આંકડાથી થતી નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) ૬૫૬૯ અને ૯૬૪ એ બે રકમનો સરવાળો કરો અને બાદબાકી કરો અને તે સરવાળા અને બાદબાકીમાં કેટલો ફેર છે તે શોધી કાઢો.

(૩) ૧૦૦૦માંથી કેટલા બાદ કરીએ તો ૫૫૭ રહે?

(૪) ૭૨૩૫૨૮ ને ૨૫ વડે અને ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૫) એક સંખ્યાને ૨૮ વડે ગુણતાં ૩૩૬ આવે છે તો તે સંખ્યા કયી હશે?

(૬) પચીસ કરોડ અઠાણું લાખ સત્યાસી હજાર નવસો બોતેર એ રકમને આંકડામાં અને ૪૬૨૩૦૪૫૬૭ ને શબ્દમાં લખો.

(૭) ૭૧૨૭૮૬૫૪૯, ૨૪૦૭૨૫૪૬૮, ૬૪૫૮૦૫૫૭, ૨૪૬૭૪૫૯૮૧, અને ૧૧૩૪૫૬૭૮૯ એ રકમોનો સરવાળો કરો.

(૮) $૧૨ + ૩૧$ -- ૧૦માં કેટલા ઉમેરીએ તો $૨૫ + ૩૦ + ૩૭$ થાય?

(૯) એક આગગાડીમાં સત્તર ગાડી બેઠેલી છે. દરેક ગાડીમાં ૬૫ ઉતાડએ છે તો આખી ગાડીમાં કેટલા ઉતાડએ હશે?

(૧૦) એક મુસાફરને ૬૪૮ માઇલ ૭૨ દહાડામાં ચાલવું છે તો તે દરરોજ કેટલા માઇલ ચાલે?

(૧૧) ૧, ૨, ૩, એ ત્રણ આંકડાથી થતી રકમો લખો. (એકનો એક આંકડો બીજી વખત આવે નહિ).

(૧૨) એક છોકરાને ૫૦૯ની સંખ્યા માંડવા કહ્યું ત્યારે તેણે તે ૫૦૦૯ માંડી; તો એ માંડેલી સંખ્યા ખરી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધારે છે?

(૧૩) એક માણસની ઉંમર તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૩૦ વર્ષની હતી. હવે તે માણસ ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે મોટા છોકરાની ઉંમર કેટલી? અને મોટો છોકરો ૪૦ વર્ષનો થાય ત્યારે બાપની ઉંમર કેટલી?

(૧૪) એક છાપરા ઉપર નળીયાંની ૧૨૨ હાર છે. દરેક હારમાં ૧૦૭ નળીયાં છે. તે બધાં કાઢી લઇ તેમાં ૫૪૩ નળીયાં ઉમેરું તો બધાં મળીને કેટલાં થાય?

(૧૫) છ આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી સંખ્યાને ૧૧ વડે ભાગો, અને જો જવાબ આવે તેને ૯ વડે ભાગો.

(૧૬) એક રાજના બંડારમાં બત્રીસ કરોડ બત્રીસ લાખ બત્રીસ હજાર બત્રીસે ને બત્રીસ રૂપીઆ છે તેમાંથી તેણે ૧૨૪૯૮૭૬૫ રૂપીઆ ખેરાત કર્યા, ત્યારે બંડારમાં કેટલા રૂપીઆ બાકી રહ્યા?

(૧૭) એક ચોપડીમાં ૩૫૨ પાનાં છે અને દરેક પાનામાં ૨૫ લીટીઓ છે અને દરેક લીટીમાં ૨૪ અક્ષર છે, ત્યારે તે ચોપડીમાં બધા મળીને કેટલા અક્ષર હશે?

(૧૮) જો મારી પાસે ૩૦૦ રૂપિયા વધારે હોત તો હું ૭૫૦ રૂપિયાનું ફેલું આપતે અને મારી પાસે ૨૫ રૂપિયા વધતે; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂપિયા છે?

(૧૯) $૫૫ + ૩૩ - ૨૭ \times ૨$ ની કીંમત કાઢો.

(૨૦) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૭૮૫૬ છે અને તેમાંની એક સંખ્યા ૧૪૪ છે, તો બીજી કેટલી હશે?

(૨૧) ચાર આંકડાથી થતી મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની રકમો બનાવી તે બન્નેનો તફાવત શોધી કાઢો.

(૨૨) એક મુસાફર અઠવાડિયાના પહેલાં ત્રણ દિવસ દરરોજ ૨૫ માઇલ ચાલે છે. ભ્રમણતવારે ૩૦ અને શુક્રવારે ૨૦ માઇલ ચાલે છે. શનિવારે તે કેટલા માઇલ ચાલે કે જેથી બધું મળીને ૧૪૪ માઇલ થાય?

(૨૩) એક છોકરાના ગળવામાં ૨૭ દોઢીયાં હતાં પણ ગળવું ફાટીલું હતું તેથી થોડાં દોઢીયાં પડી ગયાં. ઘર જઈ જીવે છે તો ૯ દોઢીયાં હતાં ત્યારે કેટલાં પડી ગયાં?

(૨૪) $૯૫ \div ૧૯ + ૫ \times ૪ - ૧૨ \div ૪ + ૧૫ \times ૩$.

(૨૫) મેં કેરીની ચાર ટોપલી ખરીદ કરી; પહેલી ટોપલીમાં ૨૪૬ કેરીઓ છે, બીજીમાં ૩૧૯, ત્રીજીમાં બીજી કરતાં ૧૯ વધારે, અને ચોથીમાં પહેલી અને બીજીમાં મળીને જેટલી હતી તેટલી છે. ત્યારે મેં કેટલી કેરી ખરીદ કરી હશે?

(૨૬) બે રકમની બાદબાકી ૧૨૩૪૫૬૭૮ આવે છે. પહેલી રકમ ૮૭૬૫૪૩૨૧ છે તો બીજી રકમ કેટલી હોવી જોઈએ?

(૨૭) એક માણસ મહિને ૨૫૦ રૂપિયા કમાય છે અને મહિને ૧૭૫ રૂપિયા ખર્ચે છે. તો તે માણસ બે વર્ષમાં કેટલું બચાવશે? (વર્ષ=૧૨ મહિના).

(૨૮) ૬૮૪૧૧૯૩ - ૧૨૦૦૨૧.

(૨૯) ૯૦૦૦૦ નાળિયેર કેટલા માણસોમાં વહેંચી આપીએ કે જેથી દરેક માણસને ૭૬૭ મળે, અને બાકી ઉપર કેટલાં વધે?

(૩૦) ૬૭૮ ને ૩૬ વડે ગુણીએ અને જે રકમ આવે, તેજ રકમ લાવવાને કયી રકમને ૧૧૩ વડે ગુણીએ?

(૩૧) એક માણસ જ્યારે તેનો મોટો છોકરો જનમ્યો ત્યારે ૪૫ વર્ષનો હતો. હવે જ્યારે તેની ઉંમર ૭૫ વર્ષની થાય ત્યારે તેના છોકરાની ઉંમર કેટલી?

(૩૨) મારે રૂ. ૧૦૦૦૦ નું એક ઘર ખરીદવું છે. મારી પાસે રૂ. ૪૬૯૦ છે. અને મારા એક દોસ્તે રૂ. ૨૫૦૦ ધીરવાનું વચન આપ્યું છે. ત્યારે હવે મારે ખીજા કેટલા રૂપિયા જોઈએ?

(૩૩) એક છાપરૂં બાંધવાને ૪ લાખ નળીયાં જોઈએ છે. એક ગાડામાં ૫૦૦ નળીયાં માય તો કેટલાં ગાડાં ભરીને નળીયાં ખરીદ કરવાં જોઈએ?

(૩૪) એક માણસે ૩૫૬૨૭ બદન કેટલાક માણસોને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં. ત્યારે દરેકને ૪૭ બદન આપ્યાં અને ૨૩૬ વધ્યાં. ત્યારે તે માણસો કેટલા હતા?

* (૩૫) બે રકમનો સરવાળો ૧૪૮ છે અને તેની બાદબાકી ૧૬ છે. ત્યારે તે બંને રકમ શોધી કાઢો?

(૩૬) ૨૫ ફેરી, ૧૮ ફેળાં, અને ૫૧ નળું એ દરેકમાંથી સાત સાત ફાદી ગયાં છે. ત્યારે બધાં મળી કેટલાં ફળ ખાવા લાયક છે?

(૩૭) ૧૫૬૪૭ નળીયાંમાંથી ૫૩૨૭ એક છાપરા પર ગોઠવ્યાં અને ૪૬૩૮ બીજા છાપરા ઉપર ગોઠવ્યાં. ત્યારે બાકી કેટલાં રહ્યાં?

(૩૮) જો ૬૭ હાથી જોમાંના દરેકની કીંમત રૂ. ૧૫૭૫ છે, તે હાથીઓ ૪૫ ઘોડાને બદલે આપી દઉં તો દરેક ઘોડાની કીંમત કેટલી?

(૩૯) એક માણસે ફેરીની ૩ ટોપલી વેચાતી લીધી, તે દરેક ટોપલીમાં ૩૩૮ ફેરીઓ છે. તે ફેરીઓ પોતાના ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેંચી આપે તો દરેકને કેટલી આવે?

(૪૦) એવી બે સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૫૨૫ થાય અને જેની બાદબાકી ૧૩૩ થાય.

(૪૧) અમદાવાદથી મુંબઈ ૨૧૦ ગાઉ દૂર છે. આગાડી અમદાવાદથી મુંબઈ જવા દર કલાકે ૩૫ ગાઉ ચાલે છે. તો કેટલા કલાકમાં મુંબઈ પહોંચશે?

(૪૨) એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજક ૮૧ છે, ભાગાકાર ૩૨૧ છે અને શેષ ૩૬ છે ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે?

(૪૩) $(૧૨૦ \times ૧૨૦ - ૩૩૬ \times ૪) \div (૧૨૮ \times ૧૭)$ ની કીંમત કાઢો.

* બે રકમના સરવાળાનો જવાબ આપ્યો હોય અને તેજ બે રકમની બાદબાકીનો જવાબ આપ્યો હોય ત્યારે તે બે રકમને નીચે પ્રમાણે શોધી કાઢવી (૧) આપેલા બંને જવાબોનો સરવાળો કરી બે વડે ભાગવાથી એક (મોટી) રકમ આવશે. (૨) આપેલા બંને જવાબોની બાદબાકી કરી બે વડે ભાગવાથી બીજી (નાની) રકમ આવશે.

(૪૪) કોઈ સંખ્યામાં હું ૩ ઉમેરું, પછી તે સરવાળાને ૫ વડે ગુણું અને ગુણાકારને ૭ વડે ભાગું અને ભાગાકારમાંથી ૩ બાદ કરું તો બાકી ૭ રહે છે. ત્યારે તે મૂળ સંખ્યા કયો ?

(૪૫) ક્રીકેટની એક રમતમાં અ, બ, અને ક એ મળીને ૧૯૭ રન કીધા તેમાં બ અને ક ના મળીને ૯૦ થયા અને અ અને ક ના મળીને ૧૨૦ થયા તો દરેકના રન શોધી કાઢો ?

(૪૬) બે રકમનો સરવાળો ૬૪૭૪૫ છે અને તેમાંની નાની રકમ ૪૭૬૦ છે : ત્યારે મોટી રકમ શોધી કાઢો.

(૪૭) ૭૯૨ ના ૮ ગણા અને ૬૫૭ ના ૯ ગણા કરીએ તો એ બેમાં કયી રકમ મોટી અને કેટલી ?

(૪૮) એક લાયબ્રેરીમાં ૫૫ દિવસમાં ૫૮૩૦ માણસો વાંચી ગયા ત્યારે દરરોજના સરેરાસ કેટલા માણસો વાંચી ગયા હશે ?

(૪૯) બે ગાડીઓ મળીને એક કલાકમાં ૧૨૩૨૦ વાર ચાલે છે. અને તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૭૬૦ વાર વધારે ચાલે છે. ત્યારે દરેક ગાડી કલાકે કેટલું ચાલતી હશે ?

(૫૦) ૩૦ વર્ષ ઉપર એક માણસ પોતાના છોકરા કરતાં ત્રણગણી ઉંમરનો હતો અને હાલ તે છોકરાની ઉંમર ૪૫ વર્ષની છે. ત્યારે હાલ બાપની ઉંમર કેટલી ?

કોષ્ટકો.

* ૧ અર્થ દર્શક પરિમાણો.

ચલણી દેશી નાણાંનું કોષ્ટક.

૧૧ (દોઢ) પૈ = ૧ અઘેલો.

૩ પૈ = ૧ પૈસો અથવા સવાકો
અથવા પા આનો.૨ પૈસા = ૧ ઢખ્ખુ અથવા ૧ અઢીકો
અથવા અઘો આનો.

૪ પૈસા = ૧ આનો (આની).

૨ આના = ૧ બે આની.

૪ આના અથવા
૨ બે આની } = ૧ પાવલી.૨ પાવલી અથવા
૪ બે આની અથવા
૮ આની } = ૧ અડધો.૨ અડધા અથવા
૪ પાવલી અથવા
૮ બે આની અથવા
૧૬ આની } = ૧ રૂપીઆ.

વેપારી દિસામમાં.

૧૬ વિસવાસી = ૧ બદામ.

૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.

૬૧ (સવા છ) દોકડા = ૧ આનો.

૧૦૮ દોકડા = ૧ રૂપીઆ.

મુંબઈમાં ચાલતું.

૨ પૈ (૨ અડધી) = ૧ દુકાની.

૩ પૈ (૩ „) = ૧ દિડકા
(દોઢીયું).

૪ પૈ (૪ „) = ૧ ફદિયું.

૫ પૈ (૫ „) = ૧ સવા ફદિયું.

૪ દિડકા = ૧ આનો.

૨ આના = ૧ ચવલી.

૨ ચવલી = ૧ પાવલી.

૨ પાવલી = ૧ અઘેલી.

૨ અઘેલી = ૧ રૂપીઆ.

૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગોળી).

સરકારી દિસામમાં.

૧૨ પૈ = ૧ આનો (આ).

૧૬ આના = ૧ રૂપીઆ (રા).

૧૫ રૂપીઆ = ૧ સોવરીન (ગોળી).

નોંધ: — (૧) પૈસાને જુદે જુદે ક્રકાણે
જુદું જુદું નામ આપેલું છે. પૈસાને કેટ-
લેક ક્રકાણે “જંઘ,” સુરતમાં “સવાકો”
મુંબઈમાં “દોઢીયું” અથવા દિડકા;

* રૂપીઆ, આના પૈ, મણુ શેર ખાંડી વગેરે વિવિધ પરિમાણો કહેવાય છે. એ પરિમાણોના પરસ્પર સંબંધો ઉપલા કોષ્ટકોમાં બતાવ્યા છે. અત્રે બધા કોષ્ટકો એકઠા કરીને આપ્યા છે. પણ વધારે જરૂરના પહેલા શીખવવા, બીજા જેમ બપ પડે તેમ શીખવતા જવા. શીખવતી વખતે રૂપીઆ, પૈસા, ગજ, શેર, વગેરે જે આવે તે પદાર્થો લઈ બતાવી સમજાવવા.

+ વિવિધ પરિમાણો ચાર બતાવ્યા છે. (૧) જે પદાર્થોની કીંમત બતાવે છે તે પરિમાણને અર્થદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૨) જે પદાર્થોનું વજન બતાવે છે તે પરિમાણને ભારદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૩) જે પદાર્થોની લબાઈ, પહોળાઈ વગેરે બતાવે છે તે પરિમાણને મહત્વદર્શક પરિમાણ કહે છે. (૪) જે વખત બતાવે છે તે પરિમાણને કાળ દર્શક પરિમાણ કહે છે.

અને કાઠીઆવાડમાં “કાવડિયું” કહે છે. સુરતમાં ૧૧ દોકડાની કીંમતને સુરતી પૈસા કહે છે. ૫ સુરતી પૈસા = ૧ આનો; ૮૦ સુરતી પૈસા = ૧ રૂપીઆ.

(૨) પૈ, અગ્રેલો, પૈસો, ઢબુ એ ત્રાંખાનાણું છે. આની એ નિકલતું નાણું છે. બે આની, પાવલી, અડધો, રૂપીઆ એ રૂપાનાણું છે. સોવરીન (ગાળી) એ સોનાનાણું છે.

ઈંગ્લેન્ડમાં ચાલતું નાણું.

૪ ફાર્લિંગ = ૧ પેની (પે.)
 ૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ (શિ.)
 ૨૦ શિલિંગ = ૧ પાઉન્ડ (સોવરીન.)
 (પા.)

બીજા સિક્કાઓ.

૨ શિલીંગ = ૧ ફ્લોરીન (ફ્લો.)
 ૫ શિલિંગ = ૧ કાઉન (કા.)
 ૨૫ શિલિંગ = ૧ અડધો કા. (કા.)
 ૨૧ શિલીંગ = ૧ ગીની (ગી.)
 ૨૭ શિલીંગ = ૧ મોઇડોર (મો.)

નોંધ :—ફાર્લિંગ, અડધી પેની, પેની, એ ત્રાંખાનાણું છે. ૩ પેન્સ, ૪ પેન્સ, ૬ પેન્સ, શિલીંગ, ફ્લોરીન, અર્ધા કાઉન, કાઉન, એ રૂપાનાણું છે. અર્ધા પાઉન્ડ, પાઉન્ડ, અર્ધી ગીની અને ગીની એ સોનાનાણું છે.

અગ્રેજી અને દેશી નાણાંનો સંબંધ.

(સરકારે કાયદાથી પાઉન્ડ-સોવરીનની કીંમત ૧૫ રૂપીઆ કરી છે માટે).

૧ ફાર્લિંગ = ૩ પૈ.
 ૧ પેની = ૧ આનો.

૧ શિલીંગ = ૧૨ આના.
 ૧ પાઉન્ડ = ૧૫ રૂપીઆ.

(૨) ભાર દર્યાક પરિમાણો.

દેશી સાધારણ તોલનું કોટક.

૨૫ કંપની રૂપીઆભાર
 અથવા (૨૫ તોલા)
 „ (૨૫ ટાંક અથવા
 પૈસાભાર) } = ૧ અધોળ.

૨ અધોળ = ૧ નવટાંક.

૨ નવટાંક = ૧ પાશેર.

૨ પાશેર = ૧ અચ્છેર.

૨ અચ્છેર = ૧ શેર.

૪૦ શેર = ૧ મણ.

૫ મણ = ૧ કોથળો.

૭ મણ = ૧ નાનો હારો.

૧૨ મણ = ૧ માણી.

૧૬ મણ = ૧ કળશી.

૨૦ મણ = ૧ ખાંડી.

૨૧ મણ = ૧ મોટા હારો.

૩૦ મણ = ૧ ગાદલી.

૩૨ મણ = ૧ બેડીઢ.

૧૦૦ મણ = ૧ મૂડો.

નોંધ :—તોલ જુદે જુદે ઠેકાણે જુદાં જુદાં ચાલે છે. બંગાળમાં ૮૦ રૂપીઆ-ભારનો શેર ચાલે છે. સુરતમાં ૩૭ રૂપીઆભારનો શેર અને મુંબઈમાં ૨૮ રૂપીઆભારનો શેર ચાલે છે.

૩ તથા કપાસ તોળવાનું.

૪૮ શેર = ૧ ધડી.

૨૦ ધડી = ૧ ભાર.

૨૪ મણ = ૧ ભાર.

નોંધ :—૩ ખાંડી તથા મણથી પણ તોળાય છે.

મુંબઈમાં ચાલતું માપ.

૨ ટીપરી = ૧ શેર.

૪ શેર = ૧ પાયલી.

૧૬ પાયલી = ૧ મણ અથવા ફરો.

૨૫ મણ = ૧ મૂડો (ભાતનો).

૮ મણ = ૧ અરબી ખાંડી.

૨૯ મણ = ૧ કોઠણી ખાંડી.

દેશી સોના રૂપા તોળવાનું કોટક.

૬ ચોખ્ખાભાર = ૧ રત્તી (૨.)

૩ રત્તી = ૧ વાલ (વા.)

૧૬ વાલ = ૧ ગદિયાણો (ગ.)

૨ ગદિયાણા = ૧ તોલો (તો.)

(૩૨ વાલ = ૧ તોલો.)

નોંધ :—મુંબઈમાં એક રૂપીઆ-ભારને તોલો કહે છે અને ત્યાં તોલાના ૪૦ વાલ ગણે છે. બીજા શહેરોમાં તોલો રૂપીઆના વજન કરતાં ૨ વાલ વધારે થાય છે, અને તોલાના ૩૨ વાલ ગણે છે.

દક્ષિણમાં નીચે પ્રમાણે ચાલે છે.

૪ ધન = ૧ રત્તી.

૮ રત્તી = ૧ મોસો.

૧૨ માસા = ૧ તોલો

મોતીના તોલનું કોટક.

૧૬ આના = ૧ રત્તી.

૨૪ રત્તી = ૧ ટાંક.

નોંધ :—સોનું ચોખ્ખું હોય તેને ૧૦૦ ટયનું સોનું કહે છે. પણ તેમાં ત્રાંબાનો ભેગ કરવાથી તેની કીંમત ઘટે છે. જે પ્રમાણમાં ભેગ કરવામાં આવે તે પ્રમાણમાં તેનો ટય ઘટે છે. જે ત્રણ

ભાગ ત્રણ ભેગવવામાં આવે તો (૧૦૦—૩=૯૭) સત્તાણું ટયનું સોનું કહેવાય છે.

અંગ્રેજી સાધારણ તોલનું કોટક.

૧૬ ડ્રામ = ૧ ઓંસ (ઑ.)

૧૬ ઓંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)

૧૪ પાઉન્ડ = ૧ સ્ટોન (સ્ટો.)

૨૮ પાઉન્ડ = ૧ ક્વાર્ટર (ક્વા.)

૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડરવેટ (હં.)

૨૦ હંડરવેટ = ૧ ટન (ટ.)

૧૧૨ પાઉન્ડ = ૧ હંડરવેટ.

૨૨૪૦ પાઉન્ડ = ૧ ટન.

નોંધ :—ઉપરના કોટકમાં ૭૦૦૦ ગ્રેઇન ટ્રાય = ૧ પાઉન્ડ થાય છે. આ કોટકને અવોરુપોઇઝ્ કહે છે.

અંગ્રેજી સોનું રૂપું તોળવાનું કોટક.

૨૪ ગ્રેઇન = ૧ પેનિવેટ.

૨૦ પેનિવેટ = ૧ ઓંસ.

૧૨ ઓંસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય).

૫૭૬૦ ગ્રેઇન = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય).

નોંધ :—(૧) ઉપરના કોટકને ટ્રાય વજન કહે છે.

(૨) સોના રૂપાના તોલમાં સોનું રૂપું કેટલું શુદ્ધ છે તે અંગ્રેજીમાં કરંટથી બતાવવામાં આવે છે. ૧ કરંટ ફાઇન ૨૪ મો. ભાગ શુદ્ધ છે. કરંટનો અર્થ ૨૪ મો. ભાગ સમજવો. ૨૨ કરંટ ફાઇન સોનું કહ્યું હોય ત્યારે જેટલું વજન આપ્યું હોય તેના ૨૪ ભાગ કરીએ તો તેમાં ૨૨ ભાગ શુદ્ધ સોનું સમજવું.

અંગ્રેજી દવા માપવાનું કોટક.

૨૦ ગ્રેઇન = ૧ સ્કુપલ (સ્કુ.)

૩ સ્ક્રૂપલ = ૧ ડ્રામ (ડ્રા.)
૮ ડ્રામ = ૧ ઑંસ (ઑ.)
૧૨ ઑંસ = ૧ પાઉન્ડ (પા.)

નોંધ :—આ વજનને એપાથીકરી
વજન કહે છે.

ગણતરીનું કોષ્ટક.

૧૨ નંગ = ૧ ડઝન.
૧૨ ડઝન = ૧ ડુસ.
૨૦ નંગ = ૧ કુડી.

કાગળી ગણવાનું.

૨૪ તાવ = ૧ ધા અથવા દસ્તો.
૨૦ ધા = ૧ રીમ.
૧૦ રીમ = ૧ ગાંસડી (બેઇલ).

(૩) મહત્વદર્શક પરિમાણો.

દેશી અંતર માપવાનું કોષ્ટક.

૮ આડાજવ = ૧ આંગળ.
૪ આંગળ = ૧ મુઠ્ઠી.
૩ મુઠ્ઠી = ૧ વેંત.
૨ વેંત = ૧ હાથ.
૪ હાથ = ૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ(કાસ).
૪ ગાઉ = ૧ જોજન.

અંગ્રેજી અંતર માપવાનું કોષ્ટક.

૩ બાર્લી કોર્ન = ૧ ઈંચ (ઈ.)
૧૨ ઈંચ = ૧ ફુટ (ફ.)
૩ ફુટ = ૧ વાર, યાર્ડ (વા. યા.)
૫૫ વાર = ૧ પાલ (પો.)
૪૦ પોલ = ૧ ફર્લોંગ (ફ.)
૮ ફર્લોંગ = ૧ માઇલ (મા.)
૩ માઇલ = ૧ લીગ (લી.)

આમાંથી નીચેના પરિમાણો નીકળે છે.

૨૨૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ ફર્લોંગ.
૫૨૮૦ ફીટ = ૧ માઇલ.
૧૭૬૦ યાર્ડ (વાર) = ૧ માઇલ.

લુગડાં, લાકડાં માપવાનું દેશી કોષ્ટક.

૨ આંગળ = ૧ તસુ.
૨૪ તસુ = ૧ (દરજ) ગજ
૧૫ સુધારી ગજ = ૧ વાર
(સુધારી ગજ બે કુટનો થાય છે).

જમીનની લંબાઇ માપવાનું દેશી કોષ્ટક.

૧૨ તસુ = ૧ હાથ.
૫૬ હાથ અથવા } = ૧ કાઠી.
૩૫ મુઠ્ઠી }

અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ આના અથવા } = ૧ ગુડા.
૩૩ ફુટ }
૬૬ ફુટ = ૧૦૦ લીંક = ૧ સાંકળ.

ચોરસ માપનાં કોષ્ટકો.

દેશી માપણીનું કોષ્ટક.

૬૪ ચોરસ જવ = ૧ ચોરસ આંગળ.
૧૬ ચોરસ આંગળ = ૧ ચોરસ મુઠ્ઠી.
૯ ચોરસ મુઠ્ઠી = ૧ ચોરસ વેંત.
૪ ચોરસ વેંત = ૧ ચોરસ હાથ.
૩૪^૧/_૬ ચોરસ હાથ = ૧ ચોરસ કાઠી.
૨૦ ચોરસ કાઠી = ૧ વસો.
૨૦ વસો = ૧ વીંધું.
૧૦૦ વીંધાં = ૮૫^૧/_૮ એકર.

અંગ્રેજી માપણીનું કોષ્ટક.

૧૬ ચોરસ આના અથવા } = ૧ ગુંડા.
૧૦૮૬ ચોરસ ફુટ

૪ ગુંડા = ૧ ચોરસ સાંકળ.

૧૦ ચોરસ સાંકળ અથવા } = ૧ એકર.
૪૦ ગુંડા

નોંધ:—હાલ દેશી ચોરસ માપ અંગ્રેજી પ્રમાણે માપવામાં આવે છે.

અંગ્રેજી.

૧૪૪ ચોરસ ઈંચ = ૧ ચોરસ ફુટ.

૯ ચોરસ ફીટ = ૧ ચોરસ વાર.

૩૦^૧/_૪ ચોરસ વાર = ૧ ચોરસ પોલ.

૪૦ ચોરસ પોલ = ૧ રૂડ.

૪ રૂડ = ૧ એકર.

૬૪૦ એકર = ૧ ચોરસ માઇલ.

(૪૮૪૦ ચોરસ વાર = ૧ એકર).

ધન માપનું કોષ્ટક.

દેશી.

૨૭ ધન મુઠ્ઠી = ૧ ધન વેત.

૮ ધન વેત = ૧ ધન હાથ.

અંગ્રેજી.

૧૭૨૮ ધન ઈંચ = ૧ ધન ફુટ.

૨૭ ધન ફુટ = ૧ ધન ચાર્ટ.

નોંધ:—૧ ચોરસ ઈંચ જગ્યા પર

૧ ઈંચનો થર થાય એટલો વરસાદ પડે

તો ૧ ઈંચ વરસાદ પડ્યો કહે છે. ૧

ઈંચના ૧૦૦ મા ભાગને ૧ દોઢડો કહે છે.

વર્તુળનો પરિધ માપવાનું કોષ્ટક.

દેશી.

૬૦ વિકળા = ૧ કળા.

૬૦ કળા = ૧ અંશ. [વર્તુળ.

૩૬૦ અંશ = ૧ પરિધ અથવા

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનીટ.

૬૦ મિનીટ = ૧ ડિગ્રી (અંશ).

૩૬૦ ડિગ્રી = ૧ પરિધ

નોંધ:—૧ ડિગ્રીની લંબાઈ ૬૯^૧/_{૪૦} માઇલ થાય છે.

પરસ્પર સંબંધ.

૧ પોલ = ૧૦ હાથ

૧ માઇલ = ૩૨૦૦ હાથ.

૧ ગાઉ = ૨^૧/_૨ માઇલ.

૧ ગુંડા = ૨૦ હાથ = ૩૩ ફુટ.

૧ સાંકળ = ૪૦ હાથ = ૬૬ ફીટ
= ૧૦૦ લીંડ.

૧ ચોરસ સાંકળ = ૧૬૦૦ ચોરસ હાથ.
= ૧૦૦૦૦ ચોરસ લીંડ.

૧ એકર = ૧૬૦૦૦ ચોરસ હાથ.

૧૦ ચોરસ સાંકળ = ૧ એકર.

૧ વીંધું = ૩૪^૧/_૪ ગુંડા

૨૮૮ વીંધાં = ૨૪૫ એકર.

(૪) કાળ દર્શક પારમાણુ.

દેશી.

૬૦ વિપળ = ૧ પળ.

૬૦ પળ = ૧ ધડી.

૨ ધડી = ૧ મુહૂર્ત.

૩૥ મુહૂર્ત અથવા } = ૧ પહોર.
૭૥ ધડી

૮ પહોર અથવા } = ૧ દિવસ.
૬૦ ધડી

૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીય.

૨ અઠવાડીયાં } = ૧ મખવાડીય.
૧૫ દિવસ

૨ મખવાડીયાં = ૧ મહિનો.

૩૦ દિવસ = ૧ સાધારણ મહિનો

૧૨ મહિના = ૧ વર્ષ.
(૨૯ $\frac{1}{2}$ દિવસ = ૧ ચંદ્રમાસ).

અંગ્રેજી.

૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનીટ.
૬૦ મિનીટ = ૧ કલાક (અવર).
૨૪ કલાક = ૧ દિવસ.
૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીક.
(૩૦ દિવસ = ૧ સાધારણ મહિનો).
૫૨ અઠવાડીયાં = ૧ વર્ષ.
૧૨ મહિના = ૧ વર્ષ.
૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ.
૩૬૬ દિવસ = ૧ લીપ વર્ષ.
(૩૬૫ $\frac{1}{4}$ દિવસ = ૧ સૌર વર્ષ).

અંગ્રેજી મહિનાનાં નામ અને દિવસ.

મહિના.	દિવસ.
૧ જાન્યુઆરી.....	૩૧
૨ ફેબ્રુઆરી.....	૨૮
૩ માર્ચ.....	૩૧
૪ એપ્રિલ.....	૩૦
૫ મે.....	૩૧
૬ જુન.....	૩૦
૭ જુલાઈ.....	૩૧
૮ ઓગસ્ટ.....	૩૧
૯ સપ્ટેમ્બર.....	૩૦
૧૦ ઓક્ટોબર	૩૧
૧૧ નવેમ્બર.....	૩૦
૧૨ ડિસેમ્બર.....	૩૧

સુચના :—(૧) દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનાના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. માટે ફેબ્રુઆરીના ૨૮ દિવસ છે કે ૨૯ દિવસ છે તે જોવાની રીત એ છે કે જે સન આપ્યો હોય તેને ચારે ભાગવા; જો વધારા ન વધે તો તે સનનો ફેબ્રુ-

આરી ૨૯ દિવસનો જાણવો; ને વધારા વધે તો ૨૮ દિવસનો જાણવો. પણ પૂરા સૈકાઓના સનમાં જે સૈકાને ચારસે વડે ભાગતાં વધે નહિ તેનો ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો, બાકીના ફેબ્રુઆરી ૨૮ દિવસના. જેમકે :—

સન	ફેબ્રુઆરીના દિવસ.
૧૫૫૧	૨૮
૧૬૨૪	૨૯
૧૪૦૦	૨૮
૧૬૦૦	૨૮
૨૦૦૦	૨૯

(૨) જે વર્ષમાં ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ફેબ્રુઆરી ૨૯ દિવસનો આવે છે તે વર્ષમાં ૩૬૬ દિવસ થાય છે; અને તે વર્ષને લીપ ઇયર (વર્ષ) કહે છે.

(૩) બધા મહિનાના હજારા યાદ રાખવાની એ રીત છે કે હાથની મુઠ્ઠી વાળીને મુઠ્ઠી ઉધી રાખી જોશો તો આંગળાંના હથેલીના સાંધા આગળ ઢેકા અને ખાડા માલમ પડશે, તેમાંના રાત્ર-આતના ઢેકા ઉપર જાન્યુઆરી જાણવો; પછી ખાડો આવ્યો તે ફેબ્રુઆરી, પછી ઢેકો આવ્યો તે માર્ચ એ પ્રમાણે બધા મહિના અનુક્રમે ઢેકા અને ખાડા ઉપર જણી જવા. તેમાં જેટલા ઢેકા ઉપર આવે તે દરેક મહિનાના એકત્રીસ દિવસ જાણવા, અને ખાડામાંના મહિનાઓના ફેબ્રુઆરી સિવાય ત્રીસ દિવસ જાણવા.

(૪) હાંદુ વર્ષમાં દર ત્રીજે વર્ષે ધણું કરીને અધિક માસ આવે છે તેથી તે વર્ષમાં તેર ચંદ્ર માસ થાય છે.

જુદા જુદા સંબંધો.

૨૪ સેકન્ડ = ૧ મળ.

૨૫૫ પળ = ૧ મિનીટ.

૨૪ મિનીટ = ૧ ઘડી.

૨૫૫ ઘડી = ૧ કલાક.

૩ કલાક = ૧ પહોર.

(), { }, []; કોંસો

કહેવાય છે.

∴ = માટે.

∴ = કારણ કે.

વિવિધ સંખ્યા લખવાની રીત.

(વિવિધ સંખ્યા લખવાની ત્રણ રીતો ચાલે છે

(૧) દરેક પરિમાણનો પહેલો અક્ષર કાઢી તેની જોડે ટપકું મુકવું તે તેની નીચે તે પરિમાણનો અંક લખવો. જેમકે :—

૩૧. આ. પૈ. પા. શિ. પે. તો. ગ. વા. ર. ખાં. મ. શે.

૫ ૪ ૩; ૨ ૩ ૨; ૯ ૨ ૫ ૨; ૩ ૧૨ ૨૭

(૨) એકજ હારમાં પરિમાણનો અંક લખી તે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકું મુકાય છે. જેમકે :—

૬ ૩૧ ૭ આ. ૪ પૈ.; ૩ પા. ૨ શિ. ૬ પે.; ૪ ખાં. ૨ મ. ૩ શે.

(૩) ભારે પરિમાણનો પહેલો અક્ષર લખી ટપકું કાઢી અથવા તે પરિમાણ લખી તેનો અંક લખવો અને બાકીના દલકા પરિમાણને તેજ હારમાં એક આડી લીટી દોરી લખવા. જેમકે ૩૧. ૬-૯-૧૦ (૬ રૂપીઆ ૯ આના ૧૦ પૈ.) પા. ૨૫-૩-૪ (૨૫ પાઉન્ડ ૩ શિ. ૪ પે.).

જુદા જુદા પરિમાણોના દાખલા કાળા પાટીઆપર લખી શિક્ષકે છોકરાઓને સવાલો પુછી ત્રણે રીતનો માવરો પડાવવો છોકરાઓને એ ત્રણે રીતે વાંચતાં તથા લખતાં શીખવવું.

ભાજણી.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે અને એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે એક રૂપીઆની પૈ ૧૬ × ૧૨ = ૧૯૨ થાય. એક ખાંડીના મણ ૨૦ છે અને મણના શેર ૪૦ છે માટે એક ખાંડીના શેર ૨૦ × ૪૦ = ૮૦૦ થાય. વળી એક આનાની ૧૨ પૈ છે. માટે ૨૪ પૈના એ આના થાય છે. ૩૬ પૈના ત્રણ આના થાય છે. એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૩૨ આનાના ૨ રૂપીઆ, ૪૮ આનાના ૩ રૂપીઆ, ૬૪ આનાના

૪ રૂપીઆ વગેરે થાય છે. એ મુજબ કોઈ પણ નામના પરિમાણને ખીજ નામમાં આણી શકાય છે. આ ઉપરથી બાજણીની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવે છે.

વ્યાખ્યા—ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણનું ૩૫ આપવાની રીતને અતે હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણનું ૩૫ આપવાની રીતને બાજણી કહે છે.

• બાજણી બે જાતની છે. (૧) ઉતરતી બાજણી; (૨) ચઢતી બાજણી.

ભારે પરિમાણને હલકા પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ઉતરતી બાજણી કહે છે.

હલકા પરિમાણને ભારે પરિમાણમાં લાવવાની રીતને ચઢતી બાજણી કહે છે.

ઉતરતી બાજણી.

દા. ૧. ૧૮ રૂપીઆની પૈ કરો.

૧૮ રૂ.	એક રૂપીઆના આના ૧૬ છે માટે ૧૮
× ૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૨૮૮ આના થાય.
૨૮૮ આ.	એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૨૮૮
× ૧૨	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૩૪૫૬ પૈ
૩૪૫૬ પૈ.	આવી.

દા. ૨. ૮ રૂ. ૬ આ.ની પૈ કરો.

૮ રૂ.	એક રૂપીઆના ૧૬ આના છે માટે ૮ રૂ.
× ૧૬	ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૧૨૮ આના આવ્યા
૧૨૮	તેમાં ૬ આના ઉમેર્યા એટલે ૧૩૪ આના
+ ૬	થયા. એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે ૧૩૪
૧૩૪ આના	આનાને ૧૨ વડે ગુણવાથી ૧૬૦૮ પૈ
× ૧૨	આવી તે જવાબ.
૧૬૦૮ પૈ.	

આ ઉપરથી ઉતરતી બાજણીની રીત નીચે મુજબ નીકળે છે :—

રીત :—ભારે પરિમાણનો જે આંકડો આપ્યો હોય તેને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણના જે આંકડાથી તે પરિમાણ થાય તે આંકડા વડે ગુણવો

અને પછી તેમાં તે ઉતરતા પરિમાણનો આંકડો આપેલો હાય તો તે ઉમેરવો. એ પ્રમાણે માગેલા પરિમાણ સુધી કરવું.

દા. ૩. ૩ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરના પાશેરા કેટલા ?

$$\begin{array}{r}
 ૩ \text{ ખાંડી} \\
 \times ૨૦ \\
 \hline
 ૬૦ \\
 + ૫ \\
 \hline
 ૬૫ \text{ મણ} \\
 \times ૪૦ \\
 \hline
 ૨૬૦૦ \\
 + ૮ \\
 \hline
 ૨૬૦૮ \text{ શેર} \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૧૦૪૩૨ \text{ પાશેરા.}
 \end{array}$$

એક ખાંડીના ૨૦ મણ થાય છે માટે ખાંડીના મણ કરવાને ૩ ને ૨૦ વડે ગુણવા એટલે ૬૦ મણ થયા. તેમાં ૫ મણ ઉમેર્યા એટલે ૬૫ મણ થયા. એક મણના શેર ૪૦ છે માટે ૬૫ ને ૪૦ વડે ગુણવાથી ૨૬૦૦ શેર આવ્યા તેમાં ૮ શેર ઉમેરવાથી ૨૬૦૮ શેર થયા. હવે એક શેરના પાશેરા ૪ છે માટે ૨૬૦૮ શેરને ૪ વડે ગુણવાથી ૧૦૪૩૨ પાશેરા થયા.

દા. ૪. ૧૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૯ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.

$$\begin{array}{r}
 ૧૫ \text{ તોલા} \\
 \times ૨ \\
 \hline
 ૩૦ \\
 + ૧ \\
 \hline
 ૩૧ \text{ ગદીઆણા} \\
 \times ૧૬ \\
 \hline
 ૪૯૬ \\
 + ૯ \\
 \hline
 ૫૦૫ \text{ વાલ} \\
 \times ૩ \\
 \hline
 ૧૫૧૫ \\
 + ૨ \\
 \hline
 ૧૫૧૭ \text{ રત્તી.}
 \end{array}$$

૧ તોલાના ૨ ગદીઆણા છે માટે ૧૫ ને ૨ વડે ગુણવાથી ૩૦ ગદીઆણા આવ્યા તેમાં એક ગદીઆણો ઉમેર્યા એટલે ૩૧ ગદીઆણા થયા. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૩૧ ને ૧૬ વડે ગુણવાથી ૪૯૬ વાલ થયા તેમાં ૯ વાલ ઉમેરવાથી ૫૦૫ વાલ થાય. એક વાલની રત્તી ૩ છે માટે ૫૦૫ વાલને ૩ વડે ગુણવાથી ૧૫૧૫ રત્તી થાય ; તેમાં ૨ રત્તી ઉમેરવાથી ૧૫૧૭ રત્તી જવાબ આવ્યો.

નીચેના દાખલાની રીત કરી છે તે હવે છોકરાઓ પાસે શબ્દમાં લખાવવી.

દા. પ. ૪ માઇલ ૬ યાર્ડ ૨ ફુટ ૧૦ ઈંચના ઈંચ કરો અને ૨ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૮ ઓંસના ઓંસ કરો.

૪ માઇલ	૨ ટન
$\times ૧૭૬૦$	$\times ૨૦$
૭૦૪૦	૪૦
+ ૬	+ ૮
૭૦૪૬ યાર્ડ (વાર)	૪૮ હંડરવેટ
$\times ૩$	$\times ૪$
૨૧૧૩૮	૧૯૨
+ ૨	+ ૩
૨૧૧૪૦ ફુટ	૧૯૫ ક્વાર્ટર
$\times ૧૨$	$\times ૨૮$
૨૫૩૬૮૦	૫૪૬૦ રતલ
+ ૧૦	$\times ૧૬$
૨૫૩૬૯૦ ઈંચ.	૮૭૩૬૦
	+ ૮
	૮૭૩૬૮ ઓંસ.

મનોયત્ન ૧૧.

- (૧) ૮ આનાની પૈ અને ૭ રૂપીઆની પૈ કરો.
- (૨) રૂ. ૧-૧ ની પૈ કરો અને ૭૨ રૂપીઆના આના કેટલા ?
- (૩) ૨૬ રૂ. ૪ આ.ની અને ૫૨૫ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પૈની પૈ કરો.
- (૪) ૩૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈ ની પૈ અને ૨૩૭ રૂ. ૧૩ આ. ૬ પૈના અઢીકા કરો.
- (૫) ૨ મણ ૩ શેરના પાશેરા કેટલા અને ૩ મણ ૩ શેરના અધોળા કેટલા ?

- (૬) ૨૪ ખાંડી ૭ મણુના શેર કરો ને ૩૭ ખાંડીના અચ્છેરા કરો.
- (૭) ૧૬ માણી ૩ મણુ ૫ શેરના પાશેરા કેટલા ?
- (૮) ૭ કળાશી ૮ મણુ ૧૫ શેરના શેર કેટલા ?
- (૯) ૮ તોલા ૧ ગદીઆણાના વાલ કરો.
- (૧૦) ૧૫ તોલા ૬ વાલ ૨ રત્તીની રત્તી કરો.
- (૧૧) ૧૦ ગાલ્લી ૭ મણુ ૬ શેરના અચ્છેરા કેટલા ?
- (૧૨) ૧૨ દિવસ ૧૫ કલાકની મિનીટ કેટલી ?
- (૧૩) ૫ ગાઉના લાથ કરો અને ૩૧ વારના તસુ કરો.
- (૧૪) રૂ. ૨૬૧-૧૩-૬ અને રૂ. ૩૫૩-૧૦-૮ પૈની પે કરો.
- (૧૫) ૫૭૫ રૂપીઆ, ૬૫૭ આનાની અધું મળીને પૈ કેટલી ?
- (૧૬) ૫૩૨ પાઉન્ડના શિલીંગ કરો, પેન્સ કરો, અને ફાર્થિંગ કરો.
- (૧૭) ૬૨૨ પાઉન્ડ ૧૭ શિલીંગ ૪ પેન્સના પેન્સ કરો.
- (૧૮) ૧૨૩ પાઉન્ડ ૨ શિલીંગ ૩ પેન્સ ૩ ફાર્થિંગના ફાર્થિંગ કરો
- (૧૯) ૬૨૫ ગીની અને ૬૨૫ કાઉન એ દરેકના પેન્સ કરો.
- (૨૦) ૩ એકર ૫ ગુંદાના ચોરસ ઈંચ કરો.
- (૨૧) ૩૪ ગજના તસુ અને ૩૭ વારના ઈંચ કરો.
- (૨૨) ૧૯ રીમ ૪ દસ્તા અને ૫ તાવના તાવ કેટલા ?
- (૨૩) ૫૨૦ વર્ષના કલાક અને ૭૩ વર્ષની મિનીટ કરો
- (૨૪) ૧૫ વર્ષ ૨૭ દિવસ ૩ કલાકની સેકન્ડ કેટલી ?
- (૨૫) ૧ કોથેળા ઘઉંના કેટલા નવટાંકા ?
- (૨૬) ૬ ગાલ્લી ૩ મણુ ૨ શેર ૧ પાશેરના પાશેરા કરો.
- (૨૭) ૪ ટન ૮ હંડરવેટ ૩ ક્વાર્ટર ૧૮ પાઉન્ડના ઑંસ કરો.
- (૨૮) ૬ ઑંસ ૫ ડ્રામ ૨ સ્ક્રૂપલ ૮ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.
- (૨૯) ૪ પાઉન્ડ ૭ ઑંસ ૧૬ પેનીવેટ ૬ ગ્રેઇનના ગ્રેઇન કરો.
- (૩૦) ૫ માઇલ ૩ ફ્લોંગ ૨૨ પોલ ૩ યાડ ૨ ફુટ ૧૧ ઈંચના

ઈંચ કરો.

(૩૧) ૪ એકર ૧૨૦ ચોરસ વાર ૪ ચોરસ ફુટ ૬૫ ચોરસ ઈંચના ચોરસ ઈંચ કરો.

(૩૨) માચ મહિનાની ૧ લી તારીખથી ૨૫ મી જુન સુધી કેટલા દિવસ થાય ?

(૩૩) તા. ૧ લી જાન્યુઆરી ૧૮૯૮ થી તા. ૩૧ મી જુલાઈ ૧૯૦૪ સુધીના દહાડા કાઢો.

(૩૪) ૭ વીધાં ૮ વસાની ચોરસ મુઠ્ઠી કરો.

(૩૫) ૧૭૪ ધનવાર ૨૨ ધનપુટના ધન ઈંચ કરો.

ચઢતી ભાજણી.

દા. ૧. ૭૬૮ પૈના રૂપીઆ કરો.

૧૨|૭૬૮ પૈ

૧૬ ૬૪ આ.

૪ રૂ.

૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે

૭૬૮ પૈ ના આના કરવાને ૧૨ વડે

ભાગ્યા એટલે ૬૪ આના થયા. ૧૬

આનાનો એક રૂપીઆ થાય છે માટે

૬૪ ને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪ રૂ. આવ્યા.

દા. ૨. ૮૭૬૬ પૈ ના રૂપીઆ આના વગેરે કરો.

૧૨|૮૭૬૬ પૈ

૧૬ ૭૩૦ આ.-૬ પૈ

૪૫ રૂ.-૧૦ આ.

૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ

જવાબ.

૧૨ પૈનો એક આનો થાય છે માટે

૮૭૬૬ ને ૧૨ વડે ભાગતાં ૭૩૦

આના આવ્યા અને ૬ શેષ રહે છે

તે ૬ પૈ મુકી. ૧૬ આનાનો ૧

રૂપીઆ થાય છે માટે ૭૩૦

આનાને ૧૬ વડે ભાગતાં ૪૫ રૂ. આવ્યા અને ૧૦ આના વધ્યા, એટલે

૪૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પૈ. જવાબ આવ્યો.

આ ઉપરથી ચઢતી ભાજણીની રીત નીચે મુજબ છોકરા પાસે કઢાવવી :-

• હલકા પરિભાણનો જે આંકડો આવ્યો હોય તેને હલકા નામના જે આંકડા વડે પાસેનું ભારે પરિભાણ થતું હોય તે વડે ભાગવું અને શેષ રહે તે હલકા નામની સંખ્યામાં મુકવું અને ભાગાકાર આવે તે ભારે પરિભાણમાં મુકવું. ત્યાર બાદ તેથી ચઢતા પરિભાણના અંક વડે ભાગવું એ રીતે માગેલા પરિભાણ સુધી કર્યા જવું ; અને દરેક વખતે શેષ વધે તે, તે નામના હલકા પરિભાણમાં અને ભાગાકાર આવે તે, ભારે પરિભાણમાં મુક્યા જવું.

દા. ૩. ૮૯૯૩ અધોળાના મણુ શેર વગેરે કરો.

૧૬ ૮૯૯૩ અધોળ

૧૬ અધોળનો એક શેર થાય છે

૪૦ ૫૬૨ શેર-૧ અ.

માટે ૮૯૯૩ અધોળના શેર કર-

૧૪ મણુ-૨ શેર.

વાને ૧૬ વડે ભાગ્યા એટલે ૫૬૨

૧૪ મણુ ૨ શેર ૧ અધોળ

શેર આવ્યા અને ૧ અધોળ વધ્યો.

જવાબ.

૪૦ શેરનો એક મણુ થાય છે માટે

શેરના મણુ કરવાને ૫૬૨ શેરને ૪૦ થી ભાગ્યા એટલે ૧૪ મણુ આવ્યા ને ૨ શેર વધ્યા. માટે ૧૪ મણુ ૨ શેર ૧ અધોળ જવાબ.

દા. ૪. ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના ટોય પાઉન્ડ, ઑંસ વગેરે કરો.

૨૪ ૭૮૯૭ ગ્રેઇન

૨૪ ગ્રેઇનનો એક પેનીવેટ થાય છે

૨૦ ૩૨૯ પેનીવેટ-૧ ગ્રે.

માટે ૭૮૯૭ ગ્રેઇનના પેનીવેટ કર-

૧૨ ૧૬ આ. ૯ પે.

વાને ૨૪ વડે ભાગતાં ૩૨૯ પેનીવેટ

૧ પા.-૪ આ.

આવ્યા અને ૧ ગ્રેઇન વધ્યો. ૨૦

૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે.

પેનીવેટનો ઑંસ થાય છે માટે ૩૨૯

જવાબ.

પેનીવેટને ૨૦ વડે ભાગ્યા એટલે

૧૬ ઑંસ આવ્યા અને ૯ પેનીવેટ વધ્યા. ૧૨ ઑંસનો એક પાઉન્ડ થાય છે માટે ૧૬ ઑંસને ૧૨ વડે ભાગતાં ૧ પાઉન્ડ આવે છે અને ૪ ઑંસ વધે છે. માટે ૧ પા. ૪ આ. ૯ પે. ૧ ગ્રે. જવાબ.

દા. ૫. ૭૪૪ આની, ૮૭૬ એઆની અને ૬૩૨ પાવલીના કેટલા રૂપીઆ થાય ?

૨ ૭૪૪ આની

૭૪૪ આની છે તેને એએ ભાગવાથી

૩૭૨ એઆની

૩૭૨ એઆની આવી તેમાં આપેલી

+ ૮૭૬ " "

૮૭૬ એઆની ઉમેરી એટલે ૧૨૪૮.

૨ ૧૨૪૮ " "

એઆની થઇ. ૧૨૪૮ એઆનીને

૬૨૪ પાવલી

એએ ભાગવાથી ૬૨૪ પાવલી આવી

+ ૬૩૨ " "

તેમાં આપેલી ૬૩૨ પાવલી ઉમેરી

૪ ૧૨૫૬ " "

એટલે એકંદરે ૧૨૫૬ પાવલી. થઇ.

૩૧૪ રૂપીઆ

૪ પાવલીનો ૧ રૂપીઆ થાય છે માટે

૧૨૫૬ ને ૪ વડે ભાગતાં ૩૧૪ રૂપીઆ આવ્યા માટે ૩૧૪ રૂ. જવાબ.

મનોયત્ન ૧૨.

- (૧) ૧૮૦ પૈના આના અને ૨૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.
- (૨) ૧૨૩૬ પૈના અને ૩૯૧૨ પૈના રૂપીઆ કરો.
- (૩) ૨૪ પાવલી ૪૦ બેઆની અને ૧૪૪ આનીના રૂ. કરો.
- (૪) ૧૩૨ નંગનાં ડઝન, ૯૬ ફાઈગની પેન્સ, ૧૨૦ કલાકના દિવસ કરો.

- (૫) ૧૪૪ શિલીંગના અને ૪૮૦ પેન્સના પાઉન્ડ કરો.
- (૬) ૧૧૨ પાઉન્ડના ક્વાર્ટર, ૨૨૪ પાઉન્ડના હુંડરવેટ કરો.
- (૭) નીચે આપેલી પૈના રૂપીઆ આના પૈ કરો.

૨૩૦૪, ૧૩૫૬૩, ૨૭૫૮૯, ૭૩૫૭૩૩.

- (૮) નીચે આપેલા પેન્સના પાઉન્ડ શિલીંગ કરો.

૫૬૭૮, ૩૩૬૯૬૦, ૫૩૭૩૫, ૩૩૪૫૬૭૨.

- (૯) ૨૫૭૩૮૦૦૦૦ ફાઈગના પાઉન્ડ શિલીંગ પેન્સ કરો.
- (૧૦) ૧૨૩૦૮૭ બદામના અને ૨૩૪૦૦૮ દોકડાના રૂપીઆ કરો.
- (૧૧) ૧૦૧૨૫૧ પેન્સના કાઉન અને ૩૯૯૯૬૦ અર્ધા પેન્સના ચીની કરો.

- (૧૨) ૫૩૪૮૬ નવટાંકના, તથા ૨૭૬૮૪૮ અધોળના મણ કરો.
- (૧૩) ૨૫૨૮૨૭૦૦ રૂપીઆભારની ખાંડી કરો.
- (૧૪) ૨૬૪૪૮ તાવના રીમ કેટલા થાય ?
- (૧૫) ૬૭૮૬૦૦ સેકંડનાં અઠવાડીઆં કરો.
- (૧૬) ૨૮૩૪૬ રત્તીના તોલા કરો.
- (૧૭) ૭૯૬૩૪૫૬ આંગળના ગાઉ કરો.
- (૧૮) ૬૭૩૫૯૩ આંગળના વાર કરો.
- (૧૯) ૯૬૫૪૬૭૮૬૪ ઈંચના માઇલ કરો.
- (૨૦) ૫૬૪૭૨૧ આંસના ટન કરો.
- (૨૧) ૫૩૨૩૭૮૯૪૪૦ શેરની ગાલ્લી કેટલી ?
- (૨૨) ૧૫૩૫૭૦૨૩ વાલના તોલા કરો.
- (૨૩) ૧૦૭૪૦૮૮ ધન ઈંચના ધનવાર વજેરે કરો.

(૨૪) ૪૦૮૫૮૪ ડ્રામના હંડરવેટ વગેરે કરો. અને ૪૯૨૮૦૦ પાઉન્ડના ટન કરો.

(૨૫) ૪૧૩૪૫૭ દિવસના વર્ષ ને દિવસ કાઢો.

(૨૬) ૭૧૨૩૬૫૮ સેકન્ડના મિલિના અઠવાડિયા દિવસ વગેરે કાઢો.

(૨૭) ૧૨૬ આની, ૨૫ એ આની અને ૧૪૮ પાવલી મળીને કેટલા રૂપિયા થાય ?

(૨૮) ૨૩૫૦૦૮૦ એઇનના ટ્રોય પાઉન્ડ કરો.

(૨૯) ૧૦૩૫૭૬૦ ચોરસ વારના એકર અને ૪૬૬૦૯૨૦ ચોરસ ફુટના એકર કરો.

(૩૦) ૧૦૭૦૮ પાઉન્ડ (એવોર્ડુપોઇઝ) ના ટન વગેરે કરો ; ૪૬૬૦૯૨૦ ડ્રામના હંડરવેટ વગેરે કરો.

મનોચત્ન ૧૩.

નીચેના ૫ દાખલામાં ૧૫ રૂપિયાનો પાઉન્ડ ગણવો.

(૧) ૨૩૦૦ પૈના પેન્સ અને ૩૬ પાવલાના શિલ્ડિંગ કરો.

(૨) ૩૨૭ રૂ. ૧૨ આ. ના પાઉન્ડ શિલ્ડિંગ કરો.

(૩) ૮૨૬ રૂ. ૬ આ. ૬ પૈના પાઉન્ડ શિલ્ડિંગ પેન્સ કરો.

(૪) ૭૨૦ પા. ૩ શિ.ના રૂપિયા આના પૈ કરો.

(૫) ૩૨૭ પા. ૮ શિ. ૯ પેન્સના રૂપિયા આના પૈ કરો.

(૬) ૫૩૨૮૦૦ મણના ટન અને ૩૨૩ ટનના મણ કેટલા ?

(૭) ૬૦૦ અડધી ગીનીના અડધા કાઉન કરો.

(૮) ૧૦૦૮ અડધા કાઉનની ગીની કરો.

(૯) ૭૧ પા. ૮ શિ. ની ગીની કરો.

(૧૦) ૧ મા. ૬ ફ. ૮ પો.ની સાંકળ કરો.

(૧૧) ૨૪૦ માણીની ગાલ્લી કરો.

(૧૨) ૧૨૧ માણીની ગાલ્લી અને મણ કરો.

(૧૩) ૪૫ ખાંડીની ગાલ્લી કરો.

- (૧૪) ૫૫ ખાંડી ૪ મણુ એની ગાલ્લી તથા મણુ કરો.
 (૧૫) ૬૪ ગાલ્લીની માણી અને ૬૦ ગાલ્લીની ખાંડી કરો.
 (૧૬) ૨ હં. ૩ ક્વા. ૨ પા. ના ટ્રોય ઓંસ વગેરે કરો.
 (૧૭) (૧ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપૉઇઝ—૧ પાઉન્ડ ટ્રોય) ના એઇન કરો.
 (૧૮) (૫ પાઉન્ડ ટ્રોય—૩ પાઉન્ડ એવૉર્ડુપૉઇઝ) ના એઇન કરો ;
 અને વળી તોલા માસા કરો.

- (૧૯) ૮ તોલા ૧ ગદીઆણો ૮ વાલને ટ્રોય વજનમાં લાવો.
 (૨૦) ૨૧૫૦ એઇનના તોલા કરો અને ૨ ઓંસ ૮ પેનીવેટ ૧૮ એઇનના તોલા ગદીઆણા વગેરે કરો.

વિવિધ સરવાળા.

એ રૂપીઆ, પાંચ રૂપીઆ, ૧૦ રૂપીઆનો સરવાળો કરવાને ૨, ૫, અને ૧૦ નો સરવાળો કરવો. $૨ + ૫ + ૧૦ = ૧૭$. માટે ૧૭ રૂ. સરવાળો થયો કહેવાય. તેજ મુજબ ૪ આના, ૬ આના, ૩ આનાનો સરવાળો ૧૩ આના થાય ; ૪ પૈ, ૩ પૈ, ૯ પૈ અને ૧૫ પૈનો સરવાળો $૪ + ૩ + ૯ + ૧૫ = ૩૧$ પૈ થાય. આમાં એક જાતના અને એકજ નામના પરિમાણો છે. પણ ૪ રૂ. ૫ આ. અને, ૭ રૂ. ૬ આ. માં એકજ જાતના પણ જુદા નામના પરિમાણો છે. એવા પરિમાણોના સરવાળાને વિવિધ સરવાળા કહે છે.

વિવિધ સરવાળા કરવાની રીત એ છે કે એકજ નામના પરિમાણોની સંખ્યાઓ એક એકની નીચે આવે એવી રીતે ગોઠવવી અને પછી તેમની નીચે એક લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ હલકામાં હલકા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી ચઢતા નામના અંક (આંકડા) નીકળતા હોય તો તે ભાજણીની રીતે કાઢવા અને જે શેષ રહે તે હલકા પરિમાણની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. ત્યાર બાદ તેથી ચઢીઆતા નામના પરિમાણની સંખ્યાઓનો તથા ઉતરતા પરિમાણમાંથી આ નામના આવેલા અંક (આંકડા)નો સરવાળો કરવો અને તેમાંથી પણ ચઢતા નામના એકમ નીકળતા હોય તો તે કાઢવા. અને એ મુજબ છેક

* ૧૮૦ એઇન=૧ તોલો ; ૧૨ એઇન=૧ માસો.

ચઢતામાં ચઢતા નામની સંખ્યા આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું. છેલ્લે લીટી નીચે જે સંખ્યાઓ મુકેલી હશે તે આપેલી વિવિધ સંખ્યાઓનો સરવાળો કહેવાશે.

દા. ૧. રા. ૭-૩-૪, રા. ૪-૫-૮, રા. ૯-૬-૭ અને રા. ૮-૧૦-૮ નો સરવાળો કરો.

રા.	આ.	પૈ.
૭	૩	૪
૪	૫	૮
૯	૬	૭
૮	૧૦	૮
૨૯	૧૦	૩

રા. ના નામની સંખ્યા એકની નીચે એક, તથા આનાના નામની સંખ્યા એકની નીચે એક અને તેજ મુજબ પૈની સંખ્યા મુકીને નીચે લીટી દોરી છે. ત્યાર બાદ પૈની સંખ્યાઓનો સરવાળો ૨૭ થાય છે તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા પરિભાષ્ય આનાની

સંખ્યા ૨ આવે છે અને ૩ શેષ રહે છે તે પૈની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા. પછી આનાની સંખ્યા ૨ આવી છે તે તથા આનાની બીજી સંખ્યાઓનો સરવાળો કરતાં ૨૬ આના આવે છે તેને ૧૬ થી ભાગતાં રા. ૧ આવે છે અને ૧૦ શેષ રહે છે તે ૧૦ આનાની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા અને રા. ૧ આવ્યો છે તે તથા રૂપીઆની બીજી સંખ્યાઓનો સરવાળો ૨૯ આવે છે તે રા. ના નામની સંખ્યામાં લીટી નીચે મુકવા.

દા. ૨. ૩ હં. ૩ કવા. ૯ ર.; ૨ હં. ૨ કવા. ૬ ર.; ૧૨ હં. ૨ કવા. ૧૫ ર.; અને ૧૬ હં. ૩ કવા. ૨૪ ર. નો સરવાળો કરો.

હં.	કવા.	રતલ
૩	૩	૯
૨	૨	૬
૧૨	૨	૧૫
૧૬	૩	૨૪
૮૧	૧	૧૫
૩	૩	૨૬

રતલના પરિભાષ્યોનો સરવાળો ૫૪ આવે છે તેને ૨૮ થી ભાગતાં ચઢતા પરિભાષ્ય ક્વાર્ટરનો અંક એક આવે છે અને ૨૬ શેષ રહે છે તે રતલની હારમાં લીટી નીચે મુક્યા. હવે રતલના સરવાળામાંથી ક્વાર્ટરનો અંક એક આવ્યો છે તે તથા ક્વાર્ટરની

બીજી રકમોનો સરવાળો કરતાં ૧૧ આવે છે તેને ૪ થી ભાગતાં ચઢતા

પરિમાણ હંડરવેટના ૨ અંક આવે છે ને ૩ શેષ વધે છે તે ૩ ક્વાર્ટરના પરિમાણની હારમાં લીટી નીચે મુજ્યા. ત્યાર બાદ હંડરવેટના ૨ અંક આવ્યા છે તે તથા હંડરવેટની બીજી સંખ્યાઓનો સરવાળો ૩૫ આવે છે તેને ૨૦ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ટનનો એક અંક આવે છે અને ૧૫ શેષ રહે છે તે ૧૫ હંડરવેટના પરિમાણની હારમાં મુજ્યા અને ટનનો એક અંક પણ જીદો મુજ્યો.

. દા. ૩. ૩ તો. ૧ ગ. ૧૨ વાર. ૨ રત્તી; ૫ તો. ૧૪ વા. ૧ રત્તી; ૨ તો. ૧ ગ. ૧૦ વા. અને ૭ તો. ૫ વા. નો સરવાળો કરો.

તો.	ગ.	વા.	ર.	રત્તીના પરિમાણોનો સરવાળો ૩ આવે
૩	૧	૧૨	૨	છે તેને ૩ થી ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ
૫	૦	૧૪	૧	વાલનો અંક એક આવે છે અને શેષ
૨	૧	૧૦	૦	રહેતો નથી માટે રત્તીના પરિમાણ
૭	૦	૫	૦	નીચે મીડું મુજ્યું. હવે રત્તીના સર-
૧૯	૦	૧૦	૦	વાળામાંથી વાલનો અંક એક આવ્યો
તો.	વા.			છે તે તથા વાલની બીજી રકમોનો
૧૯	૧૦	જવાબ.		સરવાળો ૪૨ આવે છે તેને ૧૬ વડે
				ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ ગદીઆણાના

૨ અંક આવે છે ને ૧૦ શેષ વધે છે તેથી ૧૦ વાલના પરિમાણની નીચે મુજ્યા. પછી ગદીઆણાના ૨ અંક આવ્યા છે તે અને ગદીઆણાની બીજી રકમોનો સરવાળો ૪ આવે છે તેને ૨ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ તોલાના ૨ અંક આવે છે ને શેષ વધે નથી તેથી ગદીઆણાના પરિમાણ નીચે મીડું મુજ્યું અને તોલા ૨ બીજા તોલાના પરિમાણોમાં ઉમેરતાં ૧૯ આવે છે તે તોલાના પરિમાણની નીચે મુજ્યા.

મનોયત્ન ૧૪.

(૧)	ફા.	આ.	પૈ.	(૨)	ફા.	આ.	પૈ.	(૩)	ફા.	આ.	પૈ.
૩૨૩	૬	૪		૨૭	૧૨	૮		૫૩૨૮	૧૫	૧૧	
૮૨૫	૭	૬		૫૨૩	૧૩	૧૦		૬૩૭	૧૦	૬	
૨૩	૧	૪		૬૦૦	૩	૯		૩૨૩	૧૪	૧૦	
૫	૧૩	૨		૨૪	૧૫	૧૧		૧૨૭૩	૯	૧	

(૪) રૂ. આ. પૈ.	(૫) રૂ. દો. બ.	(૬) પા. શિ. પૈ.
૨૩૯૮ ૧૨ ૯	૮૯૮ ૫૫ ૬	૭૩૭ ૧૨ ૬
૩૪૦૩ ૧૫ ૦	૭૦૩ ૬૫ ૧૦	૮૩૯ ૧૫ ૯
૬૭૨૯ ૦ ૧૦	૬૨૬ ૭૫ ૦	૩૦૭ ૧૯ ૧૧
૪૫૨૩ ૭ ૬	૧૩૦૦ ૫ ૧૨	૧૨ ૧૦ ૬
૨૭૯૮ ૧૨ ૭	૧ ૮૫ ૧૫	૧૬૧ ૭ ૬

(૭) પા. શિ. પૈ.	(૮) મ. રોર	(૯) ખાં. મથુ રોર
૧૦૦ ૧૦ ૧૦	૭૨૧ ૨૫	૫૨૫ ૧૨ ૬
૯૯ ૯ ૨	૮૩૭ ૩૨	૭૨૭ ૧ ૨
૩૩૩ ૦ ૦	૯૮૭ ૩૯	૧૩૨૩ ૧૯ ૩૮
૫૨ ૧૨ ૬	૭૮૯ ૧૩	૫૦૫ ૭ ૭
૭૦૯ ૨ ૧	૧૨૩ ૨૯	૧૦ ૧૦ ૧૦

(૧૦) પા. શિ. પૈ.	(૧૧) તો. ગ. વા.	(૧૨) ક્લાક મિ. સે.
૧૮ ૧૧ ૩	૨૫ ૧ ૧૫	૨૩ ૨૫ ૨૭
૧૬ ૪ ૯	૩ ૦ ૧૨	૮ ૧૨ ૩૬
૯ ૭ ૨	૨૭ ૧ ૧૦	૧૦ ૫૦ ૫૫
૩૭ ૧૮ ૧૧	૨૩ ૦ ૯	૭ ૫૬ ૨૮
૨૫ ૧૪ ૧૦	૨ ૧ ૨	૯ ૨૨ ૧૩

(૧૩) ગજ તસુ આંગળી	(૧૪) વાર કુટ ઈંચ	(૧૫) એકર રૂડ પોલ
૨૧૨ ૧૦ ૧	૨૨ ૨ ૪	૫૨ ૧ ૩૭
૩૨૩ ૧૧ ૦	૨૭ ૧ ૮	૨૦૨ ૨ ૩૧
૧૨૩ ૪ ૦	૭ ૦ ૧૦	૧૭ ૩ ૪
૨૯ ૨૧ ૧	૧૨૧ ૨ ૮	૧૨૧ ૦ ૧૮
૧૯૯ ૧૨ ૧	૦ ૧ ૯	

(૧૬) ટન હં. ફા. પા.	(૧૭) દિવસ ક. મિ. સે.
૫૨ ૧૭ ૩ ૨૦	૧૨૭ ૧૨ ૫૦ ૪૦
૩૪ ૧૪ ૨ ૨૫	૯૮૭ ૧૦ ૨૩ ૨૭
૩૯ ૧૨ ૧ ૨૬	૨૪ ૫ ૫ ૫
૨૫ ૧૯ ૨ ૨૫	૬૨૭ ૮ ૩૭ ૨૭
૪૬ ૧૫ ૦ ૧૨	૧૫૧ ૨ ૧૪ ૧

(૧૮) એકર ૩૩ પોલ	(૧૯) માઇલ વાર કુટ	(૨૦) વર્ષ મ. દિ.
૨૭ ૨ ૨૮	૨૫ ૧૮૦ ૨	૨૨ ૧૦ ૨૭
૧૯ ૧ ૨૭	૧૦૧ ૧૦૦૦ ૧	૯૨ ૯ ૧૯
૨ ૨ ૨	૨૩ ૨૫ ૦	૭ ૭ ૭
૧૯૦ ૦ ૩૯	૭૨ ૧૫૭૭ ૨	૧૨૧ ૨ ૧૫
૫૩ ૧ ૧	૧ ૩૨૩ ૧	૩૩૩ ૩ ૩
		૨૭ ૭ ૭

(૨૧) એક માણસને પહેલે વર્ષે રૂ. ૫૩૮-૧૨-૬; બીજે વર્ષે રૂ. ૭૩૭-૧૪-૧૦; ત્રીજે વર્ષે રૂ. ૬૯૮-૧૪-૨; અને ચોથે વર્ષે રૂ. ૧૦૦૦-૯-૮ ખર્ચ થયો તો ચાર વર્ષનો તેનો કુલ ખર્ચ કેટલો ?

(૨૨) એક અનાજના વેપારીએ એક ખેડુત પાસેથી રૂ. ૪૧૩-૧-૯ ના, બીજા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૫૬૭-૧૧-૮ ના, ત્રીજા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૧૧૬-૪-૫ ના અને ચોથા ખેડુત પાસેથી રૂ. ૬૨૭-૧૪-૨ ના ઘઉં લીધા ત્યારે અધા મળીને કેટલી કીમતના ઘઉં લીધા ?

(૨૩) એક મહોલ્લામાં હારબંધ પાંચ ઘરો છે તેમાંના એક ઘરની લંબાઈ ૧૫ ગજ ૧૬ તસુ ૧ આંગળ, બીજા ઘરની લંબાઈ ૨૭ ગજ ૧૯ તસુ, ત્રીજા ઘરની લંબાઈ ૧૯ ગજ ૧૧ તસુ ૧ આંગળ, ચોથા ઘરની લંબાઈ ૩૩ ગજ ૯ તસુ અને પાંચમા ઘરની લંબાઈ ૧૧ ગજ ૨૧ તસુ અને ૧ આંગળ છે; તો આખી હારની લંબાઈ કેટલી ?

(૨૪) એક અનાજના વેપારીએ ૧૨ માણી ૭ મણ ૧૬ શેર ઘઉં, ૮ માણી ૨ મણ ૨૧ શેર જુવાર, ૧૨૧ માણી ૧૧ મણ ૧૨ શેર દાળ અને ૧૨૭ માણી ૪ મણ ૩૭ શેર ચોખા ખરીદ્યા. બધું મળીને કેટલું અનાજ તેણે ખરીદ્યું ?

(૨૫) મેં એક દિવસે ૨૫ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૧ વાલ, બીજે દિવસે ૫ તોલા ૭ વાલ ૨ રત્તી, ત્રીજે દિવસે ૧૬ તોલા ૧૪ વાલ ૧ રત્તી, ચોથે દિવસે ૨૭ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તી સોનું લીધું. ત્યારે બધું મળીને કેટલું સોનું લીધું તે શોધી કાઢો.

વિવિધ બાદબાકી.

એકજ જાતના વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી પણ વિવિધ સરવાળાની પેઠેમજ એક એકની નીચે મુકીને થાય છે.

દા. ૧. ૮ વા. ૨ ફુ. ૧૦ ઈં. માંથી ૩ વા. ૧ ફુ. ૫ ઈંચ બાદ કરો.

વા. ફુ. ઈં.

૮ ૨ ૧૦

૩ ૧ ૫

૫ ૧ ૫

એક સરખા પરિમાણોવાળી સંખ્યા એક નીચે એક મુકીને લીટી દોરવી અને ત્યાર બાદ છેક લલકા પરિમાણ ૧૦ ઈંચમાંથી ૫ ઈંચ બાદ કરતાં ૫ ઈંચ શેષ રહે છે તે ઈંચના પરિમાણની દારમાં લીટી નીચે મુક્યા.

તેજ મુજબ ૨ ફુટમાંથી ૧ ફુટ બાદ કરતાં ૧ ફુટ રહ્યા તે ફુટના પરિમાણ નીચે અને ૮ વારમાંથી ૩ વાર બાદ કરતાં ૫ વાર બાકી રહ્યા તે વારના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨. રૂ. ૪૦-૧૩-૧૦ માંથી રૂ. ૨૬-૧૦-૧૧ કરો.

રૂ. આ. પૈ

૪૦ ૧૩ ૧૦

૨૬ ૧૦ ૧૧

૧૪ ૨ ૧૧

૧૦ પૈમાંથી ૧૧ પૈ બાદ થઈ શકતી નથી માટે ૧૩ આનામાંથી એક આનો લેવો. એક આનાની ૧૨ પૈ છે તે તથા ૧૦ પૈ આપેલી છે તેનો સરવાળો ૨૨ થાય છે તેમાંથી ૧૧ પૈ બાદ કરતાં ૧૧ પૈ શેષ

વધે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુકી. હવે ૧૩ આનામાંથી એક આનો અગાઉ લઈ ચુક્યા છીએ માટે ૧૩ ને બદલે ૧૨ માંથી ૧૦ આના બાદ કર્યા અને બે વધે છે તે આનાના પરિમાણ નીચે મુક્યા. ૪૦ રૂ. માંથી ૨૬ રૂ. લઈએ તો ૧૪ રૂ. વધે છે તે રૂ. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૩. ૫ ટન ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલમાંથી ૨ ટન ૧૨ હં. ૩ ક્વા. ૧૮ રતલ બાદ કરો.

ટ. હં. ક્વા. રતલ.

૫ ૧૫ ૨ ૧૬

૨ ૧૨ ૩ ૧૮

૩ ૨ ૨ ૨૬

૧૬ રતલમાંથી ૧૮ રતલ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૨ ક્વાર્ટર-માંથી ૧ ક્વાર્ટર લેવો. ૧ ક્વાર્ટર રના ૨૮ રતલ છે તે તથા ૧૬

રતલ આપેલા છે તેનો સરવાળો ૪૪ રતલ થાય છે તેમાંથી ૧૮ રતલ

આદ કરતાં ૨૬ રતલ બાકી રહે છે તે, રતલના પરિમાણ નીચે મુજબા. હવે ૨ ક્વાર્ટરમાંથી ૧ ક્વાર્ટર લઇ મુજબા છીએ માટે ૨ ક્વા. ને બદલે ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર આદ કરવા પણ ૧ ક્વાર્ટરમાંથી ૩ ક્વાર્ટર આદ થઇ શકતા નથી માટે ૧૫ હં. માંથી ૧ હં. લીધો. ૧ હં. ના ૪ ક્વાર્ટર છે તે ૧ ક્વાર્ટર સાથે મેળવતાં ૫ ક્વાર્ટર થયા તેમાંથી ૩ ક્વા. આદ કરતાં ૨ ક્વા. આવે છે તે, ક્વાર્ટરના પરિમાણ નીચે મુજબા. હવે $૧૫ - ૧ = ૧૪$ હં. માંથી ૧૨ હં. આદ કરતાં ૨ હં. આવે છે તે, હં. ના પરિમાણ નીચે મુજબા. ૫ ટનમાંથી ૨ ટન આદ કરતાં ૩ ટન વધે છે તે, ટનના પરિમાણ નીચે મુજબા.

મનોચત્ન ૧૫.

(૧) રૂ. આ. પૈ.	(૨) રૂ. આ. પૈ.	(૩) રૂ. આ. પૈ.
૨૭ ૪ ૮	૩૬ ૮ ૫	૬૩ ૧ ૫
૧૬ ૨ ૫	૨૭ ૭ ૨	૩૭ ૮ ૭
(૪) આં. મ. શે.	(૫) તો. ગ. વા. ર.	(૬) વાર. કુટ. ઈં.
૧૬ ૧૮ ૨૩	૮ ૧ ૧૨ ૧	૨૭ ૦ ૧૦
૮ ૧૨ ૧૧	૬ ૦ ૧૪ ૨	૧૧ ૨ ૧૧
(૭) બાર ધડી શેર	(૮) દિ. ક. મિ. સે.	(૯) રૂ. દો. બ. વિ.
૩૫ ૧૨ ૨૭	૬૨૫ ૨૦ ૩૬ ૪૮	૬૪૭ ૫૭ ૧૨ ૧૦
૨૭ ૧૫ ૩૨	૫૩૭ ૧૮ ૪૦ ૫૪	૩૮૬ ૪૧ ૧૪ ૧૨
(૧૦) પા. શિ. પે.	(૧૧) ટન હં. ક્વા. ર.	(૧૨) આઠ. દિ. ક.
૭૬૫ ૧૬ ૮	૭ ૧૩ ૩ ૧૪	૮૪૫ ૫ ૭
૪૮૩ ૧૮ ૧૧	૫ ૧૫ ૧ ૨૧	૬૬૧ ૬ ૮
(૧૩) તોલા. મા. રત્તી.	(૧૪) માઇલ. ફ. વા.	(૧૫) વર્ષ. મહિ. દિ.
૩૭ ૩ ૫	૬૭ ૨ ૨૩	૮૬ ૭ ૨૧
૨૧ ૮ ૭	૨૮ ૫ ૬૭	૫૪ ૮ ૨૫

(૧૬) એક કોઠારમાં ૯૬૫૭ ગાલ્લી ૨૫ મણુ ૨૭ શેર અનાજ હતું તેમાંથી ૬૫૬૫ ગાલ્લી ૨૭ મણુ ૩૧ શેર અનાજ વેચ્યું ત્યારે તે કોઠારમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું ?

(૧૭) એક કોથળીમાં ૮૪૩૫ રૂ. ૧૧ આ. ૮ પૈ હતો. તેમાંથી ૩૧૧૯ રૂ. ૯ આ. ૧૧ પૈ મેં લીધો. તે કોથળીમાં બાકી શું રહ્યું ?

(૧૮) એક વેપારીએ ૭૬૪૧ પા. ૮ શિ. ૬ પે.નો માલ ખરીદ્યો અને તે ૮૧૬૯ પા. ૪ શિ. ૩ પે.ને વેચ્યો ત્યારે તેને નફો કેટલો થયો ?

(૧૯) એક વેપારીએ ૨૧૭૩ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પૈનો માલ ખરીદીને તે ૧૯૮૭ રૂ. ૧૪ આ. ૨ પૈએ વેચ્યો ત્યારે તેને ખાટ કેટલી ગઈ ?

(૨૦) મારી પાસે ૬૭ તોલા ૧૩ વાલ ૧ રત્તી સોનું હતું. તેમાંથી ૪૩ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૨ રત્તીનો એક દાંગીનો અનાવ્યો ત્યારે બાકી સોનું કેટલું રહ્યું ?

(૨૧) એક માણસ એક શહેરથી બીજો શહેર મુસાફરી કરવા નીકળ્યો. અને શહેરો વચ્ચે ૮૭ જોજન ૧ ગાઉ ૭૪૭ દંડનો અંતર હતો. ૧૦ દિવસમાં તેણે ૧૭ જોજન ૩ ગાઉ ૮૬૧ દંડની મુસાફરી કરી. ત્યારે તેને કેટલી મુસાફરી કરવાની બાકી રહી ?

(૨૨) એક શહેરમાં ૮૧૬૪ ટન ૧૫ હં. ૨ ક્વા. ૧૧ રતલ અનાજ હતું. તેમાંથી ૬૬૭ ટન ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૫ રતલ પેટ્ટેલે મહિને અને ૨૧૪૩ ટન ૧૭ હં. ૨ ક્વા. ૧૬ રતલ બીજો મહિને અહાર ગામ મોકલવામાં આવ્યું તો શહેરમાં બાકી અનાજ કેટલું રહ્યું ?

(૨૩) એક જગીરદારને ૭૬૯૫ રૂ. ૩ આ. ૪ પૈની વાર્ષિક આવક હતી અને ૬૧૯૭ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈનો વરસ દહાડે ખર્ચ થતો હતો. ત્યારે તે દર વર્ષે કેટલું અચાવતો હતો ?

(૨૪) મેં એક માણસને ૨૫ મી જુલાઈ ૧૯૦૮ ને દિવસે નોકરીએ રાખ્યો અને ૨૧ મી જુન ૧૯૦૯ ને દિવસે તે નોકરી છોડી ગયો. પણ તા. ૨૭ મી જાન્યુઆરી ૧૯૦૯ થી તે ૫ મી માર્ચ ૧૯૦૯ સુધી તે ગેરહાજર હતો. ત્યારે મારે તેને કેટલા દિવસનો પગાર આપવો ?

(૨૫) એક ધર મેં ૭૩૧ રૂ. ૪ આ. ૭ પૈએ વેચાતું લીધું અને ૪૧૭ રૂ. ૮ આ. ૪ પૈ તેની મરામત કરવામાં ખર્ચ્યા. ત્યાર બાદ તે ધર રૂ. ૧૨૦૦ ની કીમતે વેચી નાંખ્યું તો મને નફો કેટલો થયો ?

વિવિધ ગુણાકાર.

વિવિધ પરિમાણોને એક સાદી સંખ્યાથી ગુણવાની રીત એ છે જે ગુણના સઘળા પરિમાણોને એક હારમાં લખવા અને ગુણકની સાદી સંખ્યાને જમણા હાથ પર બાજુએ લખવી અને નીચે લીટી દોરવી. ત્યાર બાદ છેલ્લા એટલે હલકી જનના અંકને ગુણકથી ગુણી તેમાંથી ચઢીઆતા પરિમાણનો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ રહે તે હલકા પરિમાણ નીચે મુકવો. પછી તેથી ચઢીઆતા પરિમાણને ગુણકથી ગુણતાં જે આવે તેમાં આગલા ગુણાકારમાંથી આ પરિમાણના જે અંક આવ્યા હોય તે ઉમેરવા. અને એ સરવાળામાંથી ચઢીઆતો અંક નીકળતો હોય તે કાઢી શેષ વધે તે આ પરિમાણ નીચે મુકવો. આ મુજબ છેક ચઢીઆતું પરિમાણ આવે ત્યાં સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૪ પા. ૮ શિ. ૩ પે. ને ૧૧ થી ગુણો.

પા. શિ. પે.

૪ ૮ ૩

૧૧

પા. ૪૮ ૧૦ ૯

ગુણના છેક હલકા પરિમાણ પેન્સના

અંક ૩ ને ગુણક ૧૧ વડે ગુણતાં ૩૩

આવે છે તેને ૧૨ થી ભાગતાં ચઢતા

પરિમાણ શિર્ડાંગના એ અંક આવે છે

અને ૯ શેષ રહે છે તે, પેન્સના પરિ-

માણ નીચે મુક્યા. પછી પેન્સથી ચઢીઆતા પરિમાણ શિર્ડાંગ ૮ ને

ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૮૮ આવે છે અને આગલા ગુણાકારમાંથી શિર્ડાંગના

૨ અંક આવ્યા છે તે ૮૮ માં ઉમેરતાં ૯૦ શિ. થાય છે તેને ૨૦ થી

ભાગતાં ચઢીઆતા પરિમાણ પાઉન્ડના અંક ૪ આવે છે અને ૧૦ શેષ

રહે છે તે શેષ શિર્ડાંગના પરિમાણ નીચે મુક્યા. પછી બીજા ચઢીઆતા

પરિમાણ, પા. ૪ ને ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૪૪ આવે છે અને આગલા

ગુણાકારથી પાઉન્ડના ૪ અંક આવ્યા છે તે ૪૪ માં ઉમેરતાં ૪૮ પા. થાય

છે તે, પાઉન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા.

દા. ૨. ૯ ક. ૨૨ મિ. ૭ સે. ને ૭ થી ગુણો.

ક. મિ. સે.

૯ ૨૨ ૭

૭

દિ. ૨ ૧૭ ૩૪ ૪૯

ગુણના છેક હલકા પરિમાણ

સેકન્ડના અંક ૭ ને ગુણક ૭ થી

ગુણતાં ૪૯ આવે છે તેમાંથી ચઢી-

આતા પરિમાણનો અંક આવતો

નથી માટે ૪૯ ને સે. ના પરિમાણ

નીચે મુક્યા. પછી ચઢતા પરિમાણ મિનીટના અંક ૨૨ ને ૭ થી ગુણતાં

૧૫૪ આવ્યા તેને ૬૦ વડે ભાગતાં ચઢતા પરિમાણ કલાકના ૨ અંક

આવ્યા અને ૩૪ શેષ વધ્યા તે, મિ. ના પરિણામ નીચે મુક્યા. પછી કલાકના

પરિણામ ૯ ને ૭ થી ગુણતાં ૬૩ આવ્યા તેમાં આગલા ગુણાકારથી અંક

૨ આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૬૫ કલાક થાય છે તેને ૨૪ થી ભાગતાં ચઢીઆતા

પરિમાણ દિવસના અંક બે આવ્યા અને ૧૭ શેષ રહ્યા તે, ક. ના પરિમાણ

નીચે મુક્યા અને દિ. ના અંક બે આવ્યા તે ડાખી બાજુએ જુદા મુક્યા.

ગુણકની સંખ્યા મોટી હોય અને તેના અવયવો પડતા હોય તે

ગુણકના અવયવો પાડીને ગુણાકાર કરવો કેટલીક વખતે સહેલો પડશે.

દા. ૩. ૫ માઇલ ૩ ફ. ૮ પો. ૨ વા. ૧ ફુ. ને ૪૯ થી ગુણો.

$$૪૯ = ૭ \times ૭.$$

માટે આપેલી વિશેષ સંખ્યાને પહેલાં ૭ થી ગુણવા અને જે જવાબ

આવે તેને ફરી ૭ થી ગુણતાં આવશે તે જવાબ થશે.

મા. ફ. પો. વા. ફુ.

૫ ૩ ૮ ૨ ૧

૭

૩૭ ૬ ૧૮ ૫ ૧

૭

મા. ૨૬૪ ૫ ૧૨ ૪ ૧ જવાબ.

નોંધ :—એટલું ખાસ યાદ રાખવાનું છે કે બે વિશેષ સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે નહિ. એક વિશેષ સંખ્યા અને એક સાદી સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકે અને તે ગુણાકારની સંખ્યા વિશેષ સંખ્યાના નામ વાળી સમજવી. એટલે ૪ વા. અને ૮ વા. નો ગુણાકાર નહિ થાય પણ ૪ વા. ને ૮ થી ગુણાય અને તેનો ગુણાકાર ૩૨ વા. આવે; ૪ શિ. ને ૮ થી ગુણતાં ૩૨ શિ. આવે; વગેરે. વળી એટલું પણ યાદ રાખવું કે ગુણકની સંખ્યા વિશેષ હોઈ શકે પણ ગુણકની સંખ્યા હમેશાં સાદી હોવી જોઈએ.

મનોયત્ન ૧૬.

- (૧) ૮ રૂ. ૬ આ. ૮ પૈ × ૫.
 (૨) ૧૭ રૂ. ૯ આ. ૩ પૈ × ૭.
 (૩) ૬ ગાલ્લી ૭ મ. ૧૭ શેર × ૧૧.
 (૪) ૬૯ ખાંડી ૧૧ મ. ૨૬ શેર × ૮.
 (૫) ૯૩ રૂ. ૪ આ. ૮ પૈ × ૮.
 (૬) ૧૨૨ પા. ૯ શિ. ૪ પે. × ૧૫.
 (૭) ૭૬ તોલા ૦ ગ. ૧૪ વા. × ૧૯.
 (૮) ૭૨૩ વા. ૨ યુ. ૧૧ ઈ. × ૧૪.
 (૯) ૧૧૬ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૨ ર. × ૧૩.
 (૧૦) ૭૪ ૮. ૯ હં. ૧ ફવા. ૧૧ ર. × ૨૭.
 (૧૧) ૬૧ મા. ૫ ફ. ૧૧ વા. × ૧૭.
 (૧૨) ૧૩૪ મ. ૧૬ શે. ૨ પા. × ૧૮.
 (૧૩) ૧૪૧ દિ. ૪ ક. ૧૫ મિ. × ૩૧.
 (૧૪) ૮ વ. ૭ મ. ૨૪ દિ. × ૨૫.
 (૧૫) ૯૧૭ પા. ૧૧ શિ. ૮ પે. × ૨૨.
 (૧૬) ૧૧૫ તો. ૮ મા. ૭ ર. × ૪૧.
 (૧૭) ૧૬૩ ચો.વા. ૭ ચો.યુ. ૬૧ ચો.ઈ. × ૧૬.
 (૧૮) ૩૧ ધ.વા. ૧૫ ધ.યુ. ૭ ધ.ઈ. × ૧૮.
 (૧૯) ૭૩૩ ખાં. ૧૧ મ. ૧૧ શે. × ૪૭.
 (૨૦) ૫૬ ભા. ૧૧ મ. ૩૬ શે. × ૩૭.

નીચેના દાખલા અવયવ પાડી કરો.

- (૨૧) ૧૪૧ રૂ. ૭ આ. ૯ પૈ × ૯.
 (૨૨) ૨૪૩ રૂ. ૯ આ. ૨ પૈ × ૧૫.
 (૨૩) ૬૭ મણ ૧૮ શેર ૩ પાશેર × ૨૧.
 (૨૪) ૮૪૧ માઇલ ૭ ફ. ૯૬ વા. × ૩૬.
 (૨૫) ૧૦૯ તો. ૫ વા. ૧ રત્તી × ૪૨.
 (૨૬) ૧૭૭ ખાંડી ૧૩ મ. ૧૭ શેર × ૬૩.
 (૨૭) ૯૭૩ પા. ૪ શિ. ૧૧ પે. × ૧૨૧.
 (૨૮) ૫૫ અઠ. ૪ દિ. ૭ ક. ૩૩ મિ. × ૪૮.
 (૨૯) ૧૬૩૧ ગાલ્લી ૨૩ મ. ૧૭ શેર × ૩૫.
 (૩૦) ૧૭૫ ચો. વા. ૭ ચો. યુ. ૬૭ ચો. ઈ. × ૫૨.

(૩૧) એક માણસ દરરોજ ૧ રૂ. ૪ આ. ૬ પૈ કમાય તો ૯ દિવસમાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૨) એક વીંશીમાં દરરોજ ૭ મણુ ૨૭ શેર ૩ પાશેર અનાજ ખપે તો ૧૭ દિવસમાં કેટલું અનાજ જોઈએ ?

(૩૩) એક રૂપીઆનું ૭ વાર. ૨ પુ. ૮ ઈ. કપડું આવે તો ૯ રૂપીઆનું કેટલું આવે ?

(૩૪) એક માણસ ૧ કલાકમાં ૩ માઇલ ૨ ફ. ૧૦ વાર ચાલે તો ૩ દિવસ લાગલાગટ ચાલતાં તે કેટલું ચાલે ?

(૩૫) એક એકરમાં ૫ ધડી ને ૧૬ શેર કપાસ ઉગે તો ૨૮ એકરમાં કેટલો કપાસ થાય ?

(૩૬) એક માણસ દરરોજ ૧૩ આના ૪ પૈ કમાય તો ૬ અઠવાડીઆમાં તે કેટલું કમાય ?

(૩૭) એક ખદનમાં ૨ વાર ૧ પુ. ૩ ઈ. કપડું જાય તો ૯૪૨ ખદનમાં કેટલું કપડું જાય ?

(૩૮) એક ગૃહસ્થને ત્યાં એક વર્ષમાં ૫૨૭ પા. ૧૧ શિ. ૪ પૈ. નો ખર્ચ થાય તો ૯૩ વર્ષમાં તેનો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૩૯) એક ખેતરમાં ૯૬૭ મરદ અને ૮૩૫ સ્ત્રી કામ કરે છે. દરેક મરદને રૂ. ૧-૩-૬ અને દરેક સ્ત્રીને રૂ. ૦-૬-૯ મળે છે તો ૧૭ દિવસમાં તેમને આપવાને કેટલું નાણું જોઈએ ?

(૪૦) એક રૈલ્વેની સડક ઉપર ૧૧૯ પુટ ૬ ઈંચને અંતરે ચોકીઓ છે તો એવી ૧૪૭ ચોકી વચ્ચે અંતર કેટલો ?

વિવિધ ભાગાકાર.

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી સાદી સંખ્યાથી જ ગુણી શકાય, એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ગુણી શકાય નહિ. પણ વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગી શકાય છે તેમજ વિશેષ સંખ્યાથી પણ ભાગી શકાય છે.

૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગતાં ૫ પા. આવે છે અને ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગતાં ૬ શિ. આવે છે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા. ના ૩

સરખા ભાગ કરીએ અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ અનુક્રમે ૫ પા. અને ૬ શિ. થાય, એટલે ૧૫ પા. ના ૩ સરખા ભાગ કરો અથવા ૨૪ શિ. ના ૪ સરખા ભાગ કરો અને ૧૫ પા. ને ૩ વડે ભાગો અથવા ૨૪ શિ. ને ૪ વડે ભાગો એ બંનેનો અર્થ એકજ છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાખ વિશેષ સંખ્યાજ આવશે.

સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૧૫ પા. ને ૩ પા. વડે ભાગતાં ૫ આવશે. આનો અર્થ એ છે કે ૧૫ પા. માંથી દરેક ૩ પા. જેટલા ૫ ભાગ આવશે અથવા દરેક માણસને ૩ પા. આપતાં ૧૫ પા. ૫ માણસમાં વહેંચી શકાય. તેજ મુજબ ૨૪ શિ. ને ૪ શિ. થી ભાગતાં ૬ આવશે અથવા ૨૪ શિ. માંથી દરેક ૪ શિ. જેટલા ૬ સરખા ભાગ પડશે.

આ ઉપરથી જણાશે કે એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતાં જવાખ સાદી સંખ્યા આવશે.

એક વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગવાની રીત એ છે કે બાજ્યની વિશેષ સંખ્યાના પરિમાણો હારમાં ગોઠવવા અને ડાબી બાજુએ ઉભી લીટી દોરીને લીટીની ડાબી બાજુએ બાજકનો અંક મુકવો અને નીચે આડી લીટી દોરવી. પછી છેક ચઢતા પરિમાણના અંકનેજ બાજકે ભાગતાં જેટલા અંક આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવા અને જે શેષ રહે તેને ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા અને તે ઉતરતા પરિમાણના જેટલા અંક આપેલા હોય તે તેમાં ઉમેરીને સરવાળાને આપેલા બાજકથી ભાગવા. ભાગાકારનો જે જવાખ આવે તે, તે પરિમાણ નીચે મુકવો અને શેષને તેથી પણ ઉતરતા પરિમાણમાં લાવવા. એમ છેક છેલ્લા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું.

દા. ૧. ૩૫૯ દિ. ૨૦ ક. ૪૪ મિ. ૩ સે. ને ૧૩ વડે ભાગો.

દિ. ક. મિ. સે.

૧૩ | ૩૫૯ ૨૦ ૪૪ ૩

૨૭ ૧૬ ૨૧ ૫૧

ભાજ્યના સઘળા પરિમાણોને ગોઠવીને એક હારમાં મુક્યા અને ૬ામી બાજુએ ઉભી લીટી દોરી અને બાજુએ ભાજકનો અંક ૧૩ મુક્યો અને નીચે આડી લીટી દોરી. પછી એક ચઢતા પરિમાણ ૩૫૯ દિ. ને ૧૩ થી ભાગતાં ૨૭ આવે છે તે દિ. ના અંક નીચે મુક્યા, અને ૮ શેષ રહે છે તેને ૨૪ થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ ક. ના ૧૯૨ અંક આવે છે તેમાં ભાજ્યમાં આવેલા કલાકના ૨૦ અંક ઉમેરતાં ૨૧૨ કલાક આવે છે, તેને ૧૩ થી ભાગતાં ૧૬ આવે છે તે કલાકના અંક નીચે મુક્યા. શેષ ૪ રહે છે તેને ૬૦ થી ગુણતાં ઉતરતા પરિમાણ મિનીટના ૨૪૦ અંક આવે છે અને તેમાં ભાજ્યમાં આપેલી ૪૪ મિનીટ ઉમેરતાં ૨૮૪ મિનીટ થાય છે તેને ફરીથી ૧૩ વડે ભાગતાં ૨૧ મિનીટ આવે છે અને ૧૧ શેષ રહે છે. આ ૧૧ શેષને ૬૦ વડે ગુણતાં ૬૬૦ સેકન્ડ આવે છે અને તેમાં આપેલી ૩ સેકન્ડ ઉમેરતાં ૬૬૩ સેકન્ડ થાય છે. આ ૬૬૩ સેકન્ડને ૧૩ થી ભાગતાં ૫૧ અંક આવે છે તે સેકન્ડના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને શેષ રહેતો નથી.

કેટલીક વખત ભાજકના અવયવ પાડીને ભાગાકાર કરવો સહેલો પડે છે.

દા. ૨. ડા. ૨૧૫ ૧૦ આનાને ૭૨ થી ભાગો.

$$૭૨ = ૯ \times ૮$$

પહેલા આપેલા ભાજ્યને ૯ થી ભાગવા અને જે જવાબ આવે તેને ફરી ૮ થી ભાગવાથી જે આવશે તે આપેલી સંખ્યાને ૭૨ થી ભાગ્યા બરાબર થશે.

ડા.	આ.	પં
૯	૨૧૫ ૧૦	૦
૮	૨૩ ૧૫	૪
	૨ ૧૫ ૧૧	

સૌથી ચઢતા પરિમાણ ડા. ૨૧૫ ને ૯ થી ભાગતાં ૨૩ અંક આવે છે તે ડા. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા, શેષ ૮ રહ્યા તેને ૧૬ થી ગુણતાં હલકા પરિમાણ આનાના

૧૨૮ અંક આગ્યા તેમાં ભાજ્યમાં આપેલા ૧૦ આ. ઉમેરતાં ૧૩૮ આ. આવે છે. તેને ૯ વડે ભાગતાં ૧૫ આવે છે તે આ. ના પરિમાણ નીચે મુક્યા અને ૩ શેષ વધે છે. તેને ૧૨ થી ગુણતાં ૩૬ આવે તેને ૯ થી

ભાગતાં ૪ આવે છે તે પૈના પરિમાણ નીચે મુજ્યા. આ રૂ. ૨૩-૧૫-૪
આવ્યા તેને ૮ થી ફરી ભાગતાં રૂ. ૨-૧૫-૧૧ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૩. ૧૪ ટન ૪ હં. ૦ ક્વા. ૭ પા. ને ૧૦૫ થી ભાગો.

ટ. હં. ક્વા. ૨. ટ. હં. ક્વા. ૨.

૧૦૫) ૧૪૪ ૦ ૭ (૦ ૨ ૨ ૨૩

$$\begin{array}{r}
 \times ૨૦ \\
 ૨૮૦ \\
 + ૪ \\
 \hline
 ૨૮૪ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૭૪ \\
 \times ૪ \\
 \hline
 ૨૯૬ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૮૬ \\
 \times ૨૮ \\
 \hline
 ૨૪૦૮ \\
 + ૭ \\
 \hline
 ૨૪૧૫ \\
 - ૨૧૦ \\
 \hline
 ૩૧૫ \\
 - ૩૧૫ \\
 \hline
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૧૪ ટન ૧૦૫ થી ભંગાતા નથી
માટે ભાગાકારમાં ટનના પરિમાણ
નીચે ૦ મુજ્યું. ૧૪ ટનને ૨૦ થી
ગુણીને તેના હં. કર્યા અને તેમાં ૪
હં. ઉમેર્યા એટલે ૨૮૪ હં. આવ્યા
તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ થી ભાગ
આલે છે માટે હં. ના પરિમાણ નીચે
૨ મુજ્યા, શેષ ૭૪ વધ્યા તેને ૪ વડે
ગુણવાથી ૨૯૬ ક્વા. આવ્યા અને
તેને ૧૦૫ થી ભાગતાં ૨ એ ભાગ
આલે છે તે ક્વા. ના પરિમાણ નીચે
મુજ્યા અને ૮૬ શેષ રહ્યા તેને ૨૮
થી ગુણતાં ૨૪૦૮ રતલ આવ્યા
અને તેમાં ૭ રતલ ઉમેર્યા એટલે
૨૪૧૫ રતલ આવ્યા તેને ૧૦૫ થી
ભાગતાં ૨૩ આવે છે તે રતલના
પરિમાણ નીચે મુજ્યા.

આ દાખલો બાજકના અવયવ પાડીને નીચે મુજબ થઈ શકે.

$$૧૦૫ = ૧૫ \times ૭$$

ટ. હં. ક્વા. ૨.

ટ. હં. ક્વા. રતલ

૭ ૧૪૪ ૦ ૭

૦ ૨ ૨ ૨૩ જવાબ.

૧૫ ૨ ૦ ૨ ૯

૦ ૨ ૨ ૨૩

એક વિશેષ સંખ્યાને બીજી વિશેષ સંખ્યાથી ભાગવી હોય તો બંને સંખ્યાને એક નામની અનાવવી અને પછી સાદી સંખ્યાનો ભાગાકાર કરીએ છીએ તેમ ભાગાકાર કરવો.

દા. ૪. ૨૫ ખાંડી ૧ મણ ૯ શેરને ૧૨ મણ ૯ શેરથી ભાગો.
દરેક સંખ્યાના શેર કરવા.

૨૫ ખાં.	૧૨ મ.
X ૨૦	X ૪૦
૫૦૦	૪૮૦
+ ૧	+ ૯
૫૦૧ મ.	૪૮૯
X ૪૦	
૨૦૦૪૦	
+ ૯	
૨૦૦૪૯ શેર	

હવે ભાજ્યમાં ૨૦૦૪૯ શેર છે અને ભાજકમાં ૪૮૯ શેર છે માટે ૨૦૦૪૯ ને ૪૮૯ થી ભાગો.

૪૮૯) ૨૦૦૪૯ (૪૧

૧૯૫૬

૦૦૪૮૯

૪૮૯

૦૦૦

૪૧ સાદી સંખ્યા જવાબ.

વિવિધ ભાગાકારની બાબતમાં નીચેની વાતો ધ્યાનમાં રાખવામાં આવશે તો લાભ થશે.

૧. ભાગાકારમાં વિશેષ સંખ્યાને સાદી સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ વિશેષ સંખ્યા આવે છે.
૨. સાદી સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.
૩. વિશેષ સંખ્યાને વિશેષ સંખ્યાથી ભાગતાં જવાબ સાદી સંખ્યા આવે છે.

૪. એક વિશેષ સંખ્યાને તેનાથી જુદી જાતની વિશેષ સંખ્યાથી ભાગી શકાય નહિ.

૫. એ વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર કરતાં પહેલાં અને સંખ્યાને એક નામની કરવી જોઈએ. ભાજક અને ભાજ્ય અને જુદા જુદા પરિમાણોનાં હોય તો અનેને એક રૂપમાં લાવીને ભાગાકાર કરવો.

મનોયત્ન ૧૭.

- (૧) ૮ રૂ. ૬ આ. ૨ પૈ ÷ ૭.
- (૨) ૫ રૂ. ૪ આ. ૯ પૈ ÷ ૮.
- (૩) ૬૭ રૂ. ૧૧ આ. ૯ પૈ ÷ ૧૭.
- (૪) ૪૭ ખાં. ૧૭ મ. ૩ શેર ÷ ૨૧.
- (૫) ૧૨૫ પા. ૧૫ શિ. ૬ પે. ÷ ૨૭.
- (૬) ૬૨૯ મા. ૫ ફ. ૩૩ વા. ÷ ૩૩.
- (૭) ૪૫૭ તોલા ૦ ગ. ૪ વા. ÷ ૨૩.
- (૮) ૭ હં. ૨ કવા. ૧૫ પા. ૯ ઔંસ. ÷ ૩૯.
- (૯) ૯૬૧ પા. ૨ શિ. ૭ પે. ÷ ૩૧.
- (૧૦) ૮૪૧ ગાલ્લી ૧૭ મ. ૧૦ શેર ÷ ૩૫.
- (૧૧) ૧૦૧૧ રૂ. ૫ આ. ૩ પૈ ÷ ૪૫.
- (૧૨) ૨૬૩ પા. ૮ ઔં. ૧૫ પે. ૨૨ એ. ÷ ૨૮.
- (૧૩) ૧૪૩૬ તોલા ૯ મા. ૨ રત્તી ÷ ૬૫.
- (૧૪) ૧૫૬૩ અઠ. ૫ દિ. ૭ ક. ÷ ૭૨.
- (૧૫) ૫૬૯૦ એકર ૧૯૧ ચો. વાર. ૨ ચો. ફુ. ૪૧ ચો. ઈ. ÷ ૪૭.

નીચેના ભાગાકાર અવયવ પાડી કરો.

- (૧૬) ૮૯૬૧ રૂ. ૬ આ. ૯ પૈ ÷ ૬૩.
- (૧૭) ૭૦૦૫ રૂ. ૧૦ આ. ૦ પૈ ÷ ૬૬.
- (૧૮) ૫૧૦૪ પા. ૧૦ શિ. ૮ પે. ÷ ૬૮.
- (૧૯) ૩૬૦૯ પા. ૧૩ શિ. ૯ પે. ÷ ૭૫.
- (૨૦) ૯૬૦૪ માઇલ ૭ ફ. ૧૧૩ વા. ૧ ફુ. ૮ ઈ. ÷ ૫૬.
- (૨૧) ૬૧૫૯ મા. ૧૩ મ. ૨ શેર ÷ ૮૧.

- (૨૨) ૪૫૦૭ પા. ૯ આં. ૭. ડ્રા. ૦ સ્કુ. ૧૨ એ. ÷ ૧૧૨.
 (૨૩) ૮૦૪ ટન ૭ હં. ૧ ક્વા. ૬ પા. ૧ આંસ ÷ ૧૦૪.
 (૨૪) ૨૦૭૦૬ તોલા ૧ ગદીઆણો ÷ ૧૪૪.
 (૨૫) ૯૭૨૧ ખાંડી ૮ મણ ૮ અધોળ ÷ ૨૧૬.

- (૨૬) ૪૧૪૧ રૂ. ૧૨ આ. ૩ પૈ ÷ ૯ રૂ. ૧૪ આ. ૧૧ પૈ.
 (૨૭) ૩૫૧ રૂ. ૬ આ. ૭ પૈ ÷ ૩ રૂ. ૩ આ. ૭ પૈ.
 (૨૮) ૩૯૮ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. ÷ ૩ પા. ૧૫ શિ. ૧૧ પે.
 (૨૯) ૫૪૯ પા. ૨ શિ. ૧૧ પે. ÷ ૨ પા. ૧૧ શિ. ૧ પે.
 (૩૦) ૪૮. ૯ હં. ૧ ક્વા. ૮ પા. ૮ આં. ÷ ૧ ક્વા. ૧૮ પા. ૧૨ આં.
 (૩૧) મારી પાસે ૨૩ પાઉન્ડ ૬ શિ. ૮ પે. છે તે ૧૪ માણસોને
 સરખે ભાગે વહેંચી આપવા છે ; તો દરેક માણસને શું મળે ?
 (૩૨) ૯૬૩ વાર કપડાંની કીંમત ૧૨૨૮ રૂ. ૧૩ આ. ૩ પૈ થાય
 તો ૧ વારની કીંમત કેટલી ?
 (૩૩) દરેક માણસને ૩ ક્વાર્ટર ૮ પાઉન્ડ અનાજ આપીએ તો
 ૪ ટન ૧૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૦ પા. કેટલા માણસમાં વહેંચાય ?
 (૩૪) ૪૬ અઠવાડીઆનું મજુરોનું રોજનામું ૧૬૦૨૨ રૂ. ૧૩
 આ. ૮ પૈનું થાય તો ૧ દિવસનું રોજનામું કેટલું થાય ?
 (૩૫) એક ઘોડાના ૨૧૩ રૂ. ૮ આ. બેસે તો ૬૬૧૮ રૂ. ૮ આ.
 ના કેટલા ઘોડા આવે ?
 (૩૬) એક આનાના ૬ દોકડા ને ૪ બદામ થાય તો ૭૬૪૩
 દોકડા ૧૨ બદામના કેટલા રૂપીઆ આના થાય ?
 (૩૭) ૨૧૪ વાર ૨ ડુ. લાંબા લાડામાંથી ૨ વાર ૧ ડુ. ૮ ઈંચ
 લંબાઈના કેટલા કકડા કપાય ?
 (૩૮) એક બટનનું વજન ૧ ગદીઆણો ૩ રત્તી ૪ ચોખાભાર
 હોય તો ૫૪ તોલા ૧ ગદીઆણો ૧૨ વાલ ૧ રત્તી ૨ ચોખાભાર
 સોનામાંથી કેટલાં બટન થાય ?

(૩૯) એક ગાડીના પેડાનો ઘેરાવો ૧ વાર ૨ ફુ. ૫ ઈંચ હોય તો ૧ માઇલ ૩ ફ. ૨૧૦ વા. ૨ ફુટ ૧ ઈંચ છે તે જવામાં તે પૈકું કેટલી વખત ફરશે ?

(૪૦) ૧ એકર ૮૧૮ ચો. વાર ૩ ચો. ફુટમાંથી ૭૫ ચો. વાર ૪ ચો. ફુટ જેટલા કેટલા ભાગ થાય ?

દૃઢભાજક.

૧૫ ને ૩ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૫ આવે છે અને શેષ વધતો નથી. ૧૫ ને ૨ વડે ભાગીએ તો ભાગમાં ૭ આવે છે અને ૧ શેષ વધે છે. આમાં ૩ અને ૨ ને ભાજક કહે છે અને ૧૫ ને ભાજ્ય કહે છે. પણ ખરું જોતાં એક રકમ બીજી રકમથી શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તોજ પહેલી રકમ બીજીની ભાજ્ય કહેવાય છે. ૨૫ ને ૪ થી ભાગીએ તો શેષ વધે છે તેથી અગરજે ૨૫ એકડી ભાજ્ય કહેવાય અને ૪ ભાજક કહેવાય તો પણ ૨૫ એ ૪ નો ભાજ્ય છે અને ૪ એ ૨૫ નો ભાજક છે એમ કહેવાય નહિ. પણ ૩૬ ને ૪ વડે ભાગીએ તો શેષ વધતો નથી માટે ૩૬ એ ૪ નો ભાજ્ય કહેવાય તથા ૪ એ ૩૬ નો ભાજક કહેવાય ; એટલે એક રકમને બીજી વડે ભાગતાં શેષ વધે નહિ ત્યારેજ પહેલી રકમ બીજીનો ભાજ્ય કહેવાય છે અને બીજી રકમ પહેલીનો ભાજક કહેવાય છે. ઘણા દાખલાઓ લખને શિક્ષકે આ વાત છોકરાઓના મગજ ઉપર સારી રીતે ઠસાવવી.

૨૧ ને ૩ તથા ૭ થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૩ અને ૭, ૨૧ નો ભાજક કહેવાય છે. ૨૮ ને ૪ તથા ૭ થી ભાગતાં શેષ વધતો નથી માટે ૪ અને ૭, ૨૮ નો ભાજક કહેવાય એટલે ૨૧ અને ૨૮ બંનેને ૭ વડે વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૭ એ ૨૧ અને ૨૮ નો સાધારણ ભાજક કહેવાય. ૧૮ અને ૨૪ એ ૨, ૩, ૬ થી વગર શેષે ભાગી શકાય માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ત્રણે ૧૮ અને ૨૪ નો સાધારણ ભાજક કહેવાય. એ ત્રણે સાધારણ ભાજકોમાં મોટામાં મોટો ભાજક ૬ છે તેને દૃઢભાજક અથવા મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજક

(અુશ્તમ સાધારણ નિઃશેષ ભાજક) કહે છે. ૨૬ અને ૩૯ એ બંને માત્ર ૧૩ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૧૩ એ ૨૬ અને ૩૯ નો સાધારણ ભાજક પણ કહેવાય અને દઢભાજક પણ કહેવાય છે. ૩૦ અને ૪૨ એ ૨, ૩ અને ૬ થી વગર શેષે ભાગી શકાય છે માટે ૨, ૩ અને ૬ એ ૩૦ અને ૪૨ ના સાધારણ ભાજક છે અને તેમાં સૌથી મોટો ભાજક ૬ છે તે ૩૦ અને ૪૨ નો દઢભાજક કહેવાય છે. ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ એ ત્રણે સંખ્યાઓ ૨ અને ૪ થી ભાગી શકાય છે માટે ૨ અને ૪ એ ત્રણે સંખ્યાઓના સાધારણ ભાજક કહેવાય અને સૌથી મોટો ભાજક ૪ છે તે ૨૪, ૩૨ અને ૩૬ નો દઢભાજક કહેવાય. આ પ્રમાણે બીજા દાખલાઓ આપીને દઢભાજકનો અર્થ છોકરાઓના મન ઉપર ઠસાવીને તેની વ્યાખ્યા આપવી.

દઢભાજકની વ્યાખ્યા—જે મોટામાં મોટી સંખ્યા વડે બીજી એ અથવા ત્રીજી સંખ્યાઓ શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય તે મોટામાં મોટી સંખ્યાને બીજી સંખ્યાઓનો દઢભાજક કહે છે.

એ સંખ્યાઓનો દઢભાજક શોધી કાઢવાની રીત :—આપેલી સંખ્યાઓમાંની મોટી સંખ્યાને બીજી આપેલી નાની સંખ્યા વડે ભાગવી, અને જે શેષ વધે તે વડે પહેલા ભાજકને ભાગવો, અને વળી જે શેષ વધે તે વડે બીજા ભાજકને ભાગવો એ મુજબ શેષ રહે નહિ ત્યાં સુધી ભાગાકાર કર્યો કરવો. છેલ્લો ભાજક આપેલી બંને સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દા. ૧. ૧૨ અને ૧૮ નો દઢભાજક કાઢો.

૧૨)૧૮(૧

૧૨

૬)૧૨(૨

૧૨

૦૦

૧૮ ને ૧૨ થી ભાગતાં ૬ શેષ રહે છે, તે શેષ વડે પહેલા ભાજક ૧૨ ને ભાગતાં શેષ રહેતો નથી. માટે ૬, એ ૧૨ અને ૧૮ નો દઢભાજક છે.

૬ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૨. ૧૬૫ અને ૧૮૫ નો દઢભાજક કહાડો.

$$\begin{array}{r}
 ૧૬૫)૧૮૫(૧ \\
 \underline{૧૬૫} \\
 ૨૦)૧૬૫(૮ \\
 \underline{૧૬૦} \\
 ૫)૨૦(૪ \\
 \underline{૨૦} \\
 ૦૦
 \end{array}$$

૧૮૫ મોટી સંખ્યાને નાની સંખ્યા
૧૬૫ થી ભાગે એટલે ૨૦ શેષ
વધશે તે શેષ વડે પહેલા ભાજક
૧૬૫ ને ભાગતાં ૫ શેષ વધે છે; તે
૫ શેષ વડે ૨૦ ને ભાગતાં શેષ
વધતા નથી માટે ૫ એ ૧૬૫ અને
૧૮૫ નો દઢભાજક છે.

૫ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૩. ૨૨૨ અને ૪૦૭ નો દઢભાજક શોધી કહાડો.

$$\begin{array}{r}
 ૨૨૨)૪૦૭(૧ \\
 \underline{૨૨૨} \\
 ૧૮૫)૨૨૨(૧ \\
 \underline{૧૮૫} \\
 ૦૩૭)૧૮૫(૫ \\
 \underline{૧૮૫} \\
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૪૦૭ ને ૨૨૨ વડે ભાગતાં ૧૮૫
શેષ વધે છે; તે ૧૮૫ શેષ વડે
પહેલા ભાજક ૨૨૨ ને ભાગતાં
૩૭ શેષ વધે છે; તે ૩૭ વડે પાછા
ખીજ ભાજક ૧૮૫ ને ભાગતાં
શેષ વધતો નથી માટે ૨૨૨ અને
૪૦૭ નો દઢભાજક ૩૭ છે.

૩૭ દઢભાજક જવાબ.

દા. ૪. ૧૦૦૩ અને ૧૬૮૩ નો દઢભાજક કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 ૧૦૦૩)૧૬૮૩(૧ \\
 \underline{૧૦૦૩} \\
 ૦૬૮૦)૧૦૦૩(૧ \\
 \underline{૬૮૦}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૩૨૩)૬૮૦(૨ \\
 \underline{૬૪૬}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૩૪)૩૨૩(૯ \\
 \underline{૩૦૬}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ૧૭)૩૪(૨ \\
 \underline{૩૪}
 \end{array}$$

૧૭ દઢભાજક જવાબ.

ત્રણ સંખ્યાઓ દઢભાજક કહાડવાનો હોય તો પહેલાં એ નાની સંખ્યાઓને દઢભાજક શોધી કહાડવો અને ત્યાર બાદ તે દઢભાજક અને બાકી રહેલી સંખ્યાનો દઢભાજક કહાડવો. છેલ્લો દઢભાજક ત્રણે સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દા. ૫. ૨૬૬, ૩૪૨ અને ૫૫૧ નો દઢભાજક કહાડો.

પહેલાં ૨૬૬ અને ૩૪૨ નો દઢભાજક કહાડો.

$$૨૬૬ \div ૩૪૨ (૧)$$

$$\frac{૨૬૬}{૭૬} \quad ૨૬૬ \text{ અને } ૩૪૨ \text{ નો દઢભાજક } ૩૮ \text{ છે.}$$

$$૭૬ \div ૨૬૬ (૩)$$

$$૨૨૮$$

$$૩૮ \div ૭૬ (૨)$$

$$૭૬$$

$$૦૦$$

હવે ૩૮ અને ત્રીજી સંખ્યા ૫૫૧ નો દઢભાજક કહાડો.

$$૩૮ \div ૫૫૧ (૧૪)$$

$$૩૮$$

$$૧૭૧$$

$$૧૫૨$$

૧૮ એ ત્રણે સંખ્યાઓનો દઢભાજક છે.

$$૦૧૮ \div ૩૮ (૨)$$

$$૩૮$$

$$૦૦$$

ચાર સંખ્યાઓનો દઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં ગમે તે બે સંખ્યાઓના દઢભાજક કહાડવા અને પછી તે બે દઢભાજકનો દઢભાજક કહાડવો. તે દઢભાજક ચારે સંખ્યાઓનો દઢભાજક થશે.

દઢભાજક અવયવો કહાડવાથી પણ નીકળી શકે છે અને કેટલીક વખતે ઉપલી રીત કરતાં અવયવોથી દઢભાજક શોધી કહાડવાની રીત સહેલી પડે છે.

દા. ૬. ૪૨ અને ૫૬ નો દઢભાજક કહાડો.

$$૪૨ = ૨ \times ૩ \times ૭.$$

$$૫૬ = ૨ \times ૨ \times ૨ \times ૭.$$

૨ અને ૭ એ બંને સંખ્યાના સાધારણ ભાજક છે માટે $૨ \times ૭ = ૧૪$;
માટે ૧૪ એ બંને સંખ્યાઓનો દૃઢભાજક છે.

દા. ૭. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે
૭૦૨ અને ૧૨૪૮ ને ભાગતાં શેષ વધે નહિ.

ઉપલા દાખલાનો અર્થ એવો છે કે ૭૦૨ અને ૧૨૪૮ નો
દૃઢભાજક કાઢો.

$$\begin{array}{r}
 ૭૦૨) ૧૨૪૮(૧ \\
 \underline{૭૦૨} \\
 ૫૪૬) ૭૦૨(૧ \\
 \underline{૫૪૬} \\
 ૧૫૬) ૫૪૬(૩ \\
 \underline{૪૬૮} \\
 ૭૮) ૧૫૬(૨ \\
 \underline{૧૫૬} \\
 ૦૦૦
 \end{array}$$

૭૮ જવાબ.

દા. ૮. એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૫૮
અને ૨૪૮૭ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૨ અને ૩ શેષ વધે.

માગેલી રકમથી ૭૫૮ ને ભાગતાં ૨ વધે છે માટે $(૭૫૮ - ૨) =$
૭૫૬ ને તે રકમ વડે ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ, તેજ પ્રમાણે $(૨૪૮૭ - ૩)$
 $= ૨૪૮૪$ ને ભાગતાં વધાંશ વધે નહિ. ૭૫૬ અને ૨૪૮૪ નો દૃઢભાજક
કાઢતાં ૧૯૮ આવશે, માટે ૧૦૮ માગેલી સંખ્યા. જવાબ.

દા. ૯. એક માણસને ૮ રૂ. ૮ આ. અને ૧૩ રૂ. ૮ આ. નું
જુદા જુદા માણસોનું દેવું છે અને તે ગમે તે એકજ જાતના સઘળા
સિક્કાઓમાં આપવાનું છે, તો એવો મોટામાં મોટો કયો સિક્કો તે વાપરે ?
એકજ જાતના સઘળા સિક્કાઓમાં બંને કરજ આપવા છે માટે તે
સિક્કો એવી ધણીમાં ધણી કીંમતનો હોવો જોઈએ કે જે વડે બંને કરજની
રકમ શેષ વગર ભાગી શકાય, એટલે બંને રકમોનો દૃઢભાજક આ
દાખલામાં કાઢવાનો છે. ૮૩૧. ૮ આ. = ૧૩૬ આ.; ૧૩ રૂ. ૮ આ. =
૨૧૬ આ.; ૧૩૬ અને ૨૧૬ નો દૃઢભાજક ૮ છે, માટે ૮ આના એટલે
અઘો. ૩૫૧૦ જવાબ.

મનોયત્ન. ૧૮.

નીચેના ત્રણ દાખલાઓના દઢભાજક કાઢો.

- (૧) ૬, ૮. (૨) ૧૨, ૧૬. (૩) ૯૧, ૧૦૪.

નીચેના દાખલાઓના દઢભાજક કાઢો.

- (૪) ૧૧૦, ૧૩૨. (૫) ૧૧૨, ૬૮૮. (૬) ૨૬૬, ૬૩૭. .
 (૭) ૭૩૫, ૯૧૦. (૮) ૧૦૨, ૬૦. (૯) ૩૦૦, ૯૯૦૦ — .
 (૧૦) ૨૬૬, ૨૭૯૩. (૧૧) ૪૨૯, ૭૧૫. (૧૨) ૩૭૭, ૧૧૩૧.
 (૧૩) ૪૯૩, ૮૯૯. (૧૪) ૧૩૭૯, ૨૪૦૧.
 (૧૫) ૬૪૬૮, ૨૭૭૨. (૧૬) ૨૮૫૭૧૪, ૯૯૯૯૯૯.
 (૧૭) ૨૦, ૨૪, ૨૮. (૧૮) ૨૩૨, ૩૧૯, ૪૯૩.
 (૧૯) ૩૬૫, ૬૫૭, ૮૦૩. (૨૦) ૧૬૧૭, ૨૮૭૧, ૪૨૧૩.
 (૨૧) ૧૮૫, ૪૪૪, ૫૯૦, ૭૦૩. (૨૨) ૪૩૩૬૫, ૪૪૬૮૮.

(૨૩) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૭૭૭ અને ૯૨૫ વગર વધાંશે ભંગાય.

(૨૪) એવી મોટામાં મોટી કયી સંખ્યા છે કે જે વડે ૨૨૭૨ અને ૩૫૫૨ને ભાગીએ તો શેષ વધે નહિ.

(૨૫) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૧૯૧ અને ૨૭૪૩ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૫ અને ૭ શેષ વધે.

(૨૬) મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા કાઢો કે જે વડે ૮૦૭, ૧૩૧૮ અને ૧૯૮૨ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૨, ૩ અને ૪ શેષ વધે.

(૨૭) ૬ ઇ. ૪ આ. અને ૭ ઇ. ૮ આ. નો દઢભાજક કાઢો.

(૨૮) એવી કયી મોટામાં મોટી સંખ્યા છે કે જે વડે ૫૩૯ અને ૮૯૭ને ભાગીએ તો દરેકમાં ૨ વધાંશ આવે ?

(૨૯) બે ટાંકીમાં અનુક્રમે ૩૦ અને ૨૮ મણ પાણી માપ છે. એવું મોટામાં મોટું વાસણ શોધી કાઢો કે તે વાસણ દરેક વખત આખું ભરીને બંને ટાંકીઓમાંથી પાણી ખાલી કરી શકાય.

(૩૦) એક માણસે દર કલાકે વધારેમાં વધારે કેટલા માત્ર પ્રમાણે ચાલવું જોઈએ કે તે ૪૫, ૭૨ અને ૪૮૦ માઇલની દરેક મુસાફરી પૂર્ણાંક કલાકમાં પુરી કરે ?

લઘુતમ.

૧૫, ૩ થી વગર શેષે ભગાય છે માટે ૧૫ એ ૩ નો ભાજ્ય કહેવાય છે. ૧૫, ૫ નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૫ એ ૩ અને ૫ નો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

• ૧૨ એ ૪નો ભાજ્ય છે અને ૬નો પણ ભાજ્ય છે માટે ૧૨ એ ૪ અને ૬ નો સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૪, ૩૬ પણ ૪ અને ૬ ના સાધારણ ભાજ્ય છે. ૨૧, ૪૨, ૬૩, ૮૪ વગેરે ૭ અને ૩ના સાધારણ ભાજ્ય છે અને તેમાં ૨૧ સૌથી નાની સંખ્યા છે તેને ૭ અને ૩નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

૭૨, ૧૪૪, ૨૧૬ વગેરે ૬, ૮ અને ૯ના સાધારણ ભાજ્યો છે તેમાં ૭૨ સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય છે તે ૬, ૮ અને ૯નો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય.

આ ઉપરથી લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યની વ્યાખ્યા નીચે મુજબ આવી શકે છે.

વ્યાખ્યા :—એ અથવા વધારે સંખ્યાથી વગર શેષે ભાગી શકાય એવી નાનામાં નાની સંખ્યાને તે સંખ્યાઓનો લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને સાધારણ રીતે લઘુતમ કહે છે.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય શોધી કાઢવાની રીત :—આપેલી સંખ્યાઓને એક લીટીમાં લખવી. પછી નાનામાં નાના જે અવિભાજ્ય અંકથી એ અથવા વધારે સંખ્યા ભાગી શકાતી હોય તે અંક વડે તેઓને ભાગવી. એમ જ્યાં સુધી તે અંક વડે પાછી એ અથવા વધારે સંખ્યા ભંગાતી હોય ત્યાં સુધી ભાગ્યા જવું. પછી બીજા અવિભાજ્ય અંક વડે તેજ પ્રમાણે ભાગવી. એ પ્રમાણે જ્યાં સુધી છેલ્લી લીટીમાં એ અથવા વધારે સંખ્યા એક અંકથી ભંગાતી ન હોય એવી સંખ્યાઓ આવે ત્યાં સુધી કરવું. પછી સઘળા ભાજક અને છેલ્લી લીટીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરવો. તે ગુણાકાર લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય થશે.

દા. ૧. ૧૨, ૧૪, ૧૮ નો લઘુતમ કહાડો.

૨	૧૨, ૧૪, ૧૮
૩	૬, ૭, ૯
	૨, ૭, ૩

$$૨ \times ૩ \times ૨ \times ૭ \times ૩ = ૨૫૨.$$

૨૫૨ જવાબ.

દા. ૨. ૮, ૧૨, ૯ નો લઘુતમ કહાડો.

૨	૮, ૧૨, ૯
૨૪	૬, ૯
૩૨	૩, ૯
	૨, ૧, ૩

$$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૨ \times ૩ = ૭૨$$

૭૨ લઘુતમ જવાબ.

દા. ૩. ૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬ નો લઘુતમ કાઢો.

૨	૨૮, ૭૨, ૬૩, ૩૬
૨	૧૪, ૩૬, ૬૩, ૧૮
૩	૭, ૧૮, ૬૩, ૯
૩	૭, ૬, ૨૧, ૩
૭	૭, ૨, ૭, ૧
	૧, ૨, ૧, ૧

$$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૩ \times ૮ \times ૨ = ૫૦૪$$

લઘુતમ જવાબ.

દા. ૪. ૧૬, ૨૪, ૩૦, ૮૧ નો લઘુતમ કાઢો.

૨	૧૬, ૨૪, ૩૦, ૪૫, ૮૧
૪	૮, ૧૨, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૩, ૧૫, ૪૫, ૮૧
૩	૨, ૧, ૫, ૧૫, ૨૭
૫	૨, ૧, ૫, ૫, ૯
	૨, ૧, ૧, ૧, ૯

$$૨ \times ૪ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૯$$

$$= ૬૪૮૦ \text{ લઘુતમ જવાબ.}$$

નોંધ:—ઉપલા દાખલામાં પહેલા ૨ વડે ભાગ્યા તેનું કારણ વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન દઇ સમજવું, જો ૨ ને બદલે ૪ વડે ભાગીએ તો ૩૦ રહી જાય; અને બીજી લીટીમાં ૪ વડે ભાગ્યા તેમાં કોઈ પણ રકમને તેવો આધ આવતો નથી.

જે સંખ્યાઓનો લઘુતમ કહાડવો હોય તો તે જે સંખ્યાના ગુણાકારને તે જે સંખ્યાના દરબાજકથી ભાગવો. જે આવે તે જવાબ.

દા. ૫. ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ કાઢો.

૨૧ અને ૨૮નો દઢભાજક ૭ છે. માટે ૨૧ અને ૨૮ ના ગુણાકારને ૭ થી ભાગતાં $(૨૧ \times ૨૮ \div ૭ =) ૮૪$ આવે છે તે ૨૧ અને ૨૮ નો લઘુત્તમ છે.

દા. ૬. એવી ઓછામાં ઓછી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૨૦, ૨૪ અને ૩૫ વડે ભાગતાં કાંઈ વધે નહિ.

— આ દાખલામાં ૨૦, ૨૪, અને ૩૫ નો લઘુત્તમ કાઢવાનો છે એ ખુલ્લું છે (જુઓ વ્યાખ્યા).

$$\begin{array}{r|l} ૪૨૦, ૨૪, ૩૫ & \\ ૫ & ૫, ૬, ૩૫ \\ \hline & ૧, ૬, ૭ \end{array}$$

$$૪ \times ૫ \times ૬ \times ૭ = ૮૪૦ \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૫, ૨૦, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં દરેક વખતે ૨ વધે.

$$\begin{array}{r|l} ૨૧૫, ૨૦, ૩૦, ૩૫ & \\ ૩ & ૧૫, ૧૦, ૧૫, ૩૫ \\ ૫ & ૫, ૧૦, ૫, ૩૫ \\ \hline & ૧, ૨, ૧, ૭ \end{array}$$

$$૨ \times ૩ \times ૫ \times ૨ \times ૭ = ૪૨૦.$$

૪૨૦ એવી રકમ છે કે જેને આપેલી રકમો વડે ભાગીએ તો કાંઈ વધે નહિ. પણ આપણે તો દરેક વખતે ૨ વધે એવી રકમ

નેહએ છે. માટે $૪૨૦ + ૨ = ૪૨૨$ જવાબ.

વિશેષ સંખ્યાનો લઘુત્તમ કહાડવો હોય તો આપેલી સંખ્યાઓને એકજ રૂપમાં લાવવી અને તેનો લઘુત્તમ કાઢવો એટલે જ આવે તે તેજ રૂપમાં જવાબ.

દા. ૮. ૧ શિ. ૩ પે., ૨ શિ. ૧૧ પે., અને ૩ શિ. ૬ પે., નો લઘુત્તમ કાઢો.

૧ શિ. ૩ પે. = ૧૫ પે.; ૨ શિ. ૧૧ પે. = ૩૫ પે.; ૩ શિ. ૬ પે. = ૪૨ પે.

$$\begin{array}{r|l} ૩૧૫, ૩૫, ૪૨ & \\ ૫ & ૫, ૩૫, ૧૪ \\ ૭ & ૧, ૭, ૧૪ \\ \hline & ૧, ૧, ૨ \end{array}$$

$$૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨ = ૨૧૦.$$

$$૨૧૦ \text{ પેન્સ} = ૧૭ \text{ શિ. ૬ પે.}$$

જવાબ.

દા. ૯. આઠ ઘંટા અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓને એકી વખતે વગાડવા માંડ્યા પછી પાછા ફરીને એકી વખતે કેટલા વખત પછી વાગશે ?

૨ ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮

૨ ૧, ૧, ૩, ૨, ૫, ૩, ૭, ૪

૩ ૧, ૧, ૩, ૧, ૫, ૩, ૭, ૨

૧, ૧, ૧, ૧, ૫, ૧, ૭, ૨

$૨ \times ૨ \times ૩ \times ૫ \times ૭ \times ૨$

$= ૮૪૦$ સેકન્ડ $= ૧૪$ મિનીટ

જવાબ.

દા. ૧૦. ચાર માણસો એક ગોળ આગની આસપાસ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૬ કલાકમાં ફરી વળે છે. જો તેઓ એકી વખતે ગોળ ફરવા નીકળે તો પાછા ફરીને કિપડેલી જગ્યાએ કેટલા કલાક પછી એકઠા થશે ?

૨ ૩, ૪, ૫, ૬

$૨ \times ૩ \times ૨ \times ૫ = ૬૦$ કલાક જવાબ.

૩ ૩, ૨, ૫, ૩

૧, ૨, ૫, ૧

મનોયત્ન ૧૯.

નીચેની સંખ્યાઓના લઘુત્તમ કાઢો.

(૧) ૪, ૬, ૮. (૨) ૬, ૮, ૧૬. (૩) ૨૪, ૩૨, ૩૮.

(૪) ૫૧, ૬૮, ૧૭૦.

(૫) ૯, ૧૨, ૧૫, ૩૦.

(૬) ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૬૦.

(૭) ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬.

(૮) ૯, ૧૨, ૭૨, ૩૬, ૧૪૪.

(૯) ૧૦, ૧૫, ૩૦, ૩૨, ૩૬.

(૧૦) ૨૦, ૩૨, ૪૮, ૬૪, ૮૦.

(૧૧) ૧૪, ૭૨, ૩૬, ૬૦.

(૧૨) ૪૫, ૬૩, ૫૬, ૭૫, ૧૯૬.

(૧૩) ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦.

(૧૪) ૧૫, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૪, ૨૫, ૨૭, ૩૦.

(૧૫) ૧૨, ૨૦, ૨૪, ૫૪, ૮૧, ૬૩, ૨૮.

(૧૬) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૪, ૩૨, ૬૪, અને ૧૨૮ વડે ભાગતાં કાંઈ વધે નહિ.

(૧૭) નાનામાં નાની એવી કપી સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૧૨, ૧૫, અને ૨૪, વડે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૧૮) ૨૧, ૨૮, ૩૫ અને ૪૨ એ સંખ્યાઓ વડે નાનામાં નાની કપી સંખ્યાને ભાગતાં દર વખતે ૧ શેષ વધે ?

(૧૯) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે, તેઓ સઘળા એકી વખતે વાગવા માંડ્યા. ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે જ્યારે વાગશે ?

(૨૦) ૧ રૂ. ૯ આ. અને ૨ રૂ. ૧૩ આ. નો લઘુત્તમ કાઠો.

(૨૧) એવી ઓછામાં ઓછી કપી રકમ છે કે જે પાઉન્ડ, ગીના અને કાઉન દરેક સિક્કા વડે બરાબર આપી શકાય ?

(૨૨) બે રકમનો ગુણાકાર ૩૦૪૩૧૭ છે અને તે બે રકમનો દ્વિભાજક ૫૧ છે; તો તેજ બે રકમોનો લઘુત્તમ કાઠો.

(૨૩) ત્રણ છોકરાઓ એક ગોળ ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા, તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૧૨, ૧૫ અને ૨૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલ વહેલા પાછા એકઠા જ્યારે થશે ? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યા હશે ?

(૨૪) એક ગાડીના આગલા પેડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને પાછલાનો ૧૦ ફુટ છે. ત્યારે તે ગાડી ઓછામાં ઓછા કેટલા ફુટ જાય તો દરેક પેડું આખા ફેરા ફેરે ?

(૨૫) ત્રણ માણસો સાથે પગલાં ઉપાડે છે. તેઓનાં પગલાં અનુક્રમે ૨૭, ૩૩ અને ૩૬ ઈંચના છે; ત્યારે કેટલે છેટે ગયા પછી તેઓ માછા બધા સાથે પગલાં બરશે ?

પરચુરણ દાખલા. (૨).

- (૧) ૨૩, ૪૯, ૬૩ એ રકમોમાં અવિભાજ્ય સંખ્યા કયી છે ?
 (૨) ૧૦૩૫૩ અને ૧૪૮૭૭ નો દૃઢભાજક કાઢો.
 (૩) ૬ મહુ ૭ રોર ૧ અઘોળ અને ૫ મહુ ૩ રોર ૧ અઘોળના સરવાળામાં શું કમેરીએ તો ૧૫ મહુ થાય ?
 (૪) એક કાથળીમાંની રકમના ૧૮ સરખા ભાગ પાડયા તો દરેક ભાગમાં ૩૧. ૪-૮-૩ આળ્યા અને ૩૧. ૨-૭-૬ વધ્યા ; ત્યારે તે કાથળીમાં શું નાણું હતું ?
 (૫) એક માણસને મહિને ૩૧. ૧૨૫ નો પગાર મળે છે અને તેને મહિને ૩૧. ૮૧-૩ આ. ૭ પા. ખર્ચ થાય છે ; ત્યારે તે ૧ વર્ષમાં શું બચાવશે ?

(૬) ૧૯૦૧ની જાનેવારીની ૧લી તારીખથી ૧૯૧૦ના જુલાઈ મહિનાની ૩૧મી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થાય ?

(૭) ૫૩૫૯૯ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

(૮) સુરતથી મુંબાઈ જવાને માટે ૩૨ ટીકીટ કરાવી અને તેના ૬૨ રૂપિયા આપ્યા ; ત્યારે દરેક ટીકીટનું શું ભેડું હતું ?

(૯) ૧૫૨૨૦૭ એને કયા રકમે ગુણીએ તો આઠ એકડાની બનેલી રકમ આવે ?

(૧૦) ૪૫૨ ઘડી અને ૪૮ પળ, એને અંગ્રેજી વખતમાં લાવો.

(૧૧) એવી મોટાંમાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જે વડે ૨૦૧ અને ૧૭૧ને ભાંગીએ તો અનુક્રમે ૬ અને ૮ વધે.

(૧૨) એક સોવરીનના ૧૫ રૂપીઆ લેખે ૮૫ પીનીની કીંમત કાઢો.

(૧૩) ૫ આના ૨ પૈએ ગજ લેખે ૩૪૦ ગજ કપડું લીધું અને ૬ આના ૩ પૈએ ગજ લેખે વેચી નાખ્યું ; તો નફો શું થયો હતો ?

(૧૪) ૨૨૯૯૦ ચોરસ વારના એકર વગેરે કરો.

(૧૫) એક માણસ ૧ વર્ષમાં ૭૩૦૦ રૂપિયા ખર્ચે છે, તો વર્ષના દિવસ ૩૬૫ હોય તો તેનો દરરોજનો ખર્ચ કેટલો ?

(૧૬) ૭૭, ૩૫, ૧૬૫, અને ૧૦૮૯ નો લઘુત્તમ કાઢો.

(૧૭) ૧૨૬૦, ૧૦૫૮૪, અને ૪૦૪૨૫ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી દૃઢભાજક કાઢો.

(૧૮) ૧ આઉસ ૫ પેનીવેટ ૫ એઇન વજનના એઇન કરો, અને ૧૧ એ બાગો.

(૧૯) એક માણસે સોનાની ૧૫ કડીઓ સરખા વજનની કરાવી તેનું સામટું તોલ ૩૭૩ તોલા ૪ વાલ થયું. તો ૧ કડીનું વજન કેટલું ?

(૨૦) એક માણસ ૧૯ રીમ કાચળ રૂ. ૪૬-૧૨ આને લાખ્યા અને તેને ગાડાની મજૂરીના ૧૨ આના બેઠા ; ત્યારે તેને એક તાવની કીમત શું પડી ?

(૨૧) એક ગાડીના આગલા પૈડાને ઘેરાવે ૮ ફુટ છે અને પાછલાને ૧૧ ફુટ છે ; તો ૧ માઇલની મુસાફરી કરવામાં પૈડું કેટલા આંટા વધારે ફરશે ?

(૨૨) પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ દર સેકન્ડે ૧૦૧૧૭૩ શીટ ચાલે છે, ત્યારે તે દર સેકન્ડે કેટલા મૈલ ચાલતી હશે ?

(૨૩) એક ડબ્બામાં અનાજની ૧૦૦ ગુણો ભરેલી છે. દરેક ગુણનું વજન ૬ પા. ૧૧ આ. નું છે અને દરેક ગુણમાં ૮૫ પા. અનાજ છે. એકદર વજન કેટલું છે તે ટન, હં., ક્વા. પા. માં શોધી માઢો.

(૨૪) ૫ હાથ, ૬ મુઠ્ઠીનો એક વાંસ હોય તો ૪૦૦૦ વાંસ ભરીએ ત્યારે કેટલા ગાઉ થાય ?

(૨૫) એક પૈડું ૧૭ માઇલ ૫ ફર્લોંગ જવામાં ૧૬૬૨૦ આંટા ફરે છે. ત્યારે તે પૈડાને ઘેરાવે કેટલો ?

(૨૬) રૂ. ૩-૯ આ. ૪ પૈ અને રૂ. ૭-૯ આના ૧૦ પૈ નો લઘુત્તમ કાઢો.

(૨૭) એક દગલામાં ૨ વાર ને ૧૦ ઈંચ કપડું જાય છે તો ૩૧ વાર ૨ ફ. અને ૮ ઈંચ કપડામાંથી કેટલા દગલા થશે ?

(૨૮) ૨૯ તોલા ૧ માસો સોનામાંથી સરખા વજનના ૮ અછાડા કરવા છે તો દરેક અછાડામાં કેટલું સોનું જાય ?

(૨૯) પેરીસમાં ૧ મોનીની લડીના પા. ૫૨૫-૧૦ શિ. ૬ પે. ઉપજ્યા ; તો રૂપિયાના ૧ શિ. ૪ પે. લેખે મુંબાઇના ઝવેગીને શું મળશે ?

(૩૦) ચાંદ્રીની ઢાળકીઓનું વજન ૫૭ પાઉન્ડ ૧૦ ઓંસ ૭ પેનીવેટ ૧૨ એઇન છે ; તો તે ચાંદ્રીની ૧૦ ઓં. ૧૦ પે. ૧૦ એ. વજનની કેટલી રકાખી બનશે ?

અપૂર્ણાંક.

એક, બે, પાંચ પચીસ વગેરે આખી સંખ્યા છે. એક જમરખ, પાંચ કેરી, આઠ રૂપીઆ વગેરે આખી સંખ્યા બતાવે છે અને તેને પૂર્ણાંક (પૂર્ણ = પુરો ; અંક = આંકડો) કહે છે.

એક જમરખના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંની એક ફાડ આખા જમરખનો ચોથો ભાગ છે, બે ફાડ આખા જમરખનો અઘો ભાગ છે, ત્રણ ફાડ આખા જમરખનો પોણો ભાગ છે, અને ચાર ફાડ લઈએ તો આખું જમરખ થાય છે.

એક રૂપીઆના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક પાવલી છે. એક પાવલી આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, બે પાવલી આખા રૂપીઆનો અઘો ભાગ છે, ત્રણ પાવલી આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને ચાર પાવલી મળીને આખો રૂપીઆ થાય છે.

એક રૂપીઆના સોળ સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક આનાની બરાબર છે. એક આનો આખા રૂપીઆનો સોળમો ભાગ છે, બે આના આખા રૂપીઆનો આઠમો ભાગ છે, ચાર આના આખા રૂપીઆનો ચોથો ભાગ છે, આઠ આના આખા રૂપીઆનો અઘો ભાગ છે, બાર આના આખા રૂપીઆનો પોણો ભાગ છે અને સોળ આના મળીને એક રૂપીઆ થાય છે.

જમરખની એક અથવા વધારે ફાડ આખા જમરખના ભાગ છે માટે તે ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા એક કરતાં ઓછી છે અને તેને અધુરો આંકડો એટલે અપૂર્ણાંક (અ = નાહિ ; પૂર્ણ = પુરો ; અંક = આંકડો) કહે છે.

એક કેરીના દસ ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ દર્શાવનારી સંખ્યા આખી કેરીનો અપૂર્ણાંક કહેવાય. એક અથવા વધારે આના આખા રૂપીઆના ભાગ છે માટે તે રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય. વળી એક આનાના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ એક પૈની બરાબર છે માટે એક અથવા વધારે પૈ આનાના અપૂર્ણાંક છે. એક શેરના સોળ

સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ એક અઘોળ કહેવાય છે. એ અઘોળ મળીને નવટાંક થાય છે, એ નવટાંક મળીને પાશેર થાય છે માટે એક અઘોળ, એક નવટાંક, પાશેર, અઘોં શેર વગેરે એક શેરના અપૂર્ણાંક છે. વળી એક શેર, બેશેર, પાંચ શેર, દશ શેર વગેરે એક મળુના અપૂર્ણાંક છે. એક મળુ, પાંચ મળુ વગેરે એક ખાંડીના તેમજ એક બાલ્લી વગેરેના અપૂર્ણાંક છે.

શિક્ષકે આવા અનેક દાખલાઓ આપીને પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટપણે સમજાવવો.

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો ચોથો ભાગ અથવા પા ભાગ કહેવાય છે અને તે ૦ આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એક ઉભી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. આ ઉભી લીટીને પાણુ કહે છે. એ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો અઘોં ભાગ થાય છે અને તે ૦ા આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે એ ઉભી લીટી અથવા એ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ત્રણ સરખા ભાગ મળીને આખી વસ્તુનો પોણો ભાગ થાય છે અને ૦ાા આમ એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ત્રણ ઉભી લીટી એટલે ત્રણ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે.

વળી એક વસ્તુના સાંજ સરખા ભાગ પાડવામાં આવે તો તે દરેક ભાગ આખી વસ્તુનો સાંજમો ભાગ છે અને તેને આનો કહે છે. એક ભાગ ૦) આમ એટલે એક મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને એક આડી લીટી કાઢીને દર્શાવવામાં આવે છે. એ ભાગ ૦) થી એટલે મીડું લખીને તેની સાથે ઓલાયો કાઢીને એ આડી લીટી કાઢીને, ત્રણ ભાગ ૦) થી મીડાં સાથે ઓલાયો કાઢીને ત્રણ આડી લીટીથી દર્શાવી શકાય છે. ચાર આડી લીટી મળીને એક ઉભી લીટી થાય છે માટે ચાર ભાગ ૦થી, પાંચ ભાગ ૦ાથી, છ ભાગ ૦ાથી, સાત ભાગ ૦ાથી, આઠ ભાગ ૦ાથી, નવ ભાગ ૦ાથી, દશ ભાગ ૦ાથી, અગીઆર ભાગ ૦ાથી, ત્રણ ભાગ ૦ાથી, તેર ભાગ ૦ાથી, ચૈદ ભાગ ૦ાથી, પંદર ભાગ ૦ાથી દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુના ૧૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો દરેક ભાગ ૦)૦ આમ એટલે મીડું કાઢીને (ઓલાયો) તેની સાથે આવું મીડું લખીને એક ઉભી લીટી અથવા પાણુ કાઢવાથી અતાવી શકાય છે. એ ભાગ ૦)૦ આમ અને ત્રણ ભાગ ૦)૦ થી અતાવાય છે. આવી ચાર ઉભી લીટી મળીને એક આની થાય છે, અને તે એક આડી લીટીથી અતાવી શકાય છે. સાત સરખા ભાગ અતાવવાને ૦)૦૦૦, દશ સરખા ભાગ અતાવવાને ૦)૦૦૦, પંદર સરખા ભાગ અતાવવાને ૦)૦૦૦, ૧૮ સરખા ભાગ અતાવવાને ૦)૦૦૦, ૨૪ સરખા ભાગ અતાવવાને ૦)૦૦૦, ૩૪ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦)૦૦૦, ૪૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦)૦૦૦, ૫૫ સરખા ભાગ દર્શાવવાને ૦)૦૦૦ વગેરે લખવું.

વળી એક આખી વસ્તુ અને તેના પા ભાગને સવા (સવા = સ પા = સ + પા = પા સાથે) કહે છે. એટલે તે ૧ આમ એટલે ૧ પૂર્ણાંક સાથે પા અપૂર્ણાંકની એક પાણુ લખવામાં આવે છે. ત્રણ આખી વસ્તુ અને અર્ધને સાડા (સાડા = સ + અર્ધા = અર્ધાસાથે) ત્રણ કહે છે અને તે ૩ આમ એટલે ૩ પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધા અપૂર્ણાંકની એ પાણુ લખીને દર્શાવવામાં આવે છે. ૮ આખી વસ્તુ અને પોણી વસ્તુને પોણા નવ (પોણા = પા + ઉણો = પા ઓછો. પોણાનવ = નવમાં પા ઓછો) કહે છે. અને તે ૮ આમ લખીને ૮ પૂર્ણાંક સાથે પોણા અપૂર્ણાંકની ત્રણ પાણુ લખીને અતાવવામાં આવે છે વગેરે.

સવા રૂપીઆ એ આના રૂ. ૧૦ થી, અઢી શેર નવટાંક રૂ. ૧૦ થી, પોણા ચાર રૂપીઆ સાડા ત્રણ આના રૂ. ૩૦ થી દર્શાવી શકાય છે.

આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકો આણો તથા પાણોથી દર્શાવી શકાય છે. તેને આણુ પાણુના અપૂર્ણાંક કહે છે.

આખી વસ્તુના ચોથા, સોળમા કે ચોસઠમા ભાગ આણુ પાણુથી દર્શાવી શકાય છે.

એક ટેરીના ચાર સરખા ભાગ કરીએ તો દરેક ભાગ ૦ આમ અતાવવામાં આવે છે પણ તે ખીજી રીતે $\frac{૧}{૪}$ આમ અતાવવામાં આવે છે. એ ભાગ ૦ આ અથવા $\frac{૧}{૪}$ થી ત્રણ ભાગ ૦ આ અથવા $\frac{૩}{૪}$ થી

અતાવવામાં આવે છે. વળી એક રૂપીઆ ૮ માણસોમાં સરખે ભાગે
 બહેચી આપવામાં આવે તો દરેક માણસને આખા રૂપીઆનો આઠમો
 ભાગ મળે છે અને તે અપૂર્ણાંક $\frac{1}{8}$ થી, બે માણસના ભાગ $\frac{1}{4}$ થી, ત્રણ
 માણસોના ભાગ $\frac{1}{3}$ થી, પાંચ માણસના $\frac{1}{5}$ થી, સાત માણસોના ભાગ $\frac{1}{7}$ થી
 અતાવવામાં આવે છે. એટલે આ અપૂર્ણાંકો બે આંકડાથી અતાવવામાં
 આવે છે, અને તે બે આંકડાની વચ્ચે એક આડી લીટી દોરવામાં આવે છે.
 વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તે ભાગ દર્શાવનારો આંકડો
 લીટીની નીચે અને અમુક અપૂર્ણાંકમાં જેટલા સરખા ભાગ લીધા હોય તે
 ભાગ દર્શાવનારો આંકડો લીટીની ઉપર લખવામાં આવે છે. લીટીની
 નીચેના આંકડાને છેદ અને ઉપરના આંકડાને અંશ કહે છે.

કોઈ પણ વસ્તુ અથવા સંખ્યાના કેટલા સરખા ભાગ પાડવામાં
 આવ્યા છે તે છેદથી એટલે લીટીની નીચેની સંખ્યા ઉપરથી માલમ પડે છે.
 કોઈ પણ વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ પાડ્યા હોય તેમાંના કેટલા ભાગ
 અમુક અપૂર્ણાંકમાં છે, તે અંશથી એટલે લીટીની ઉપરની સંખ્યાથી
 દર્શાવવામાં આવે છે.

એક રૂપીઆના ૬૪ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ
 તો તે અપૂર્ણાંક $\frac{3}{64}$ એમ લખવામાં આવે છે અને “ત્રણ ચોંસઠાંશ”
 એમ વાંચવામાં આવે છે. એક વસ્તુના ૨૧ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી
 ૫ ભાગ લેવામાં આવે તો તેને $\frac{5}{21}$ એમ લખવામાં આવે છે અને “પાંચ
 એકવીસાંશ એમ વાંચવામાં આવે છે. ઉપલી બે અપૂર્ણાંકની સંખ્યામાં
 ૨ અને ૫ એ અંશ કહેવાય છે અને ૬૪ તથા ૨૧ ને છેદ કહેવામાં આવે છે

આ ઉપરથી જણાશે કે અંશની સંખ્યાને છેદની સંખ્યાથી ભાગતાં
 જે ભાગાકાર આવે તે અપૂર્ણાંક કહેવાય અને અંશ એ ભાજ્યની સંખ્યા
 છે અને છેદ એ ભાજકની સંખ્યા છે.

ત્રણ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે બહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{3}{2}$ અથવા
 $1\frac{1}{2}$ એટલે દોઢ રા. આવે. બે રૂપીઆ ત્રણ માણસો વચ્ચે બહેચીએ તો
 દરેકને ભાગે $\frac{2}{3}$ એટલે બે ત્રીઆંશ રૂપીઆ આવે. પાંચ કેરી ચાર માણસો
 વચ્ચે બહેચીએ તો દરેકને ભાગે $\frac{5}{4}$ અથવા $1\frac{1}{4}$ એટલે સવા કેરી આવે.

જે અપૂર્ણાંક આવી રીતે જતાવવામાં આવે છે તેને સાદા અથવા
વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે.

નોંધ—આ અપૂર્ણાંકને વ્યવહારી અપૂર્ણાંક કહે છે ખરા પણ
હિંદુસ્તાનમાં જોવારમાં આવતા અપૂર્ણાંક તો આણપાણના અપૂર્ણાંકજ છે.
ઐટલે આપણા દેશ માટે તો આણપાણનાં અપૂર્ણાંકજ ખરું જેતાં વ્યવહારી
અપૂર્ણાંક કહી શકાય.

વળી જે અપૂર્ણાંકમાં છેદ ૧૦ અથવા ૧૦ ના કોઈ ભાગ્ય હોય છે
તેને દશાંશ અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ ઉપરથી જણાશે કે અપૂર્ણાંકના ત્રણ વર્ગ પડે છે (૧) આણ-
પાણના અપૂર્ણાંક, (૨) વ્યવહારી અથવા સાદા અપૂર્ણાંક અને (૩)
દશાંશ અપૂર્ણાંક.

વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યા પણ ખરું જેતાં અપૂર્ણાંકજ છે.
આના, પૈ એ રૂપીઆના અપૂર્ણાંક કહેવાય; શિલિંગ, પેન્સ એ પાઉન્ડના
અપૂર્ણાંક કહેવાય; રત્તી, વાલ, ગદિયાણો એ તોલાના અપૂર્ણાંક કહેવાય.
ઐટલે સઘળા ઉતરતા નામના પરિમાણો અપૂર્ણાંક કહેવાય. પણ જ્યાં
સુધી તે સઘળા પરિમાણો આપણે જુદા જુદા માંડીએ છીએ, ત્યાં સુધી
તેને આપણે અપૂર્ણાંક કહેતા નથી. ૧ પા. ૧૦ શિ. ને જદલે ૧૫
અથવા ૧૬ પાઉન્ડ માંડીએ તો તે અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૨ તો. ૧ ગ.
ઐટલે ૨૫ તો. એ અપૂર્ણાંક કહેવાય. ૩ મ. ૧૦ શેર ઐટલે ૩ મણ
આ પણ અપૂર્ણાંક કહેવાય વગેરે.

આણ પાણના અપૂર્ણાંક.

ઉપર સમજીત આપી છે તે ઉપરથી સમજાશે કે પા અથવા ચોથો
ઐટલે $\frac{૧}{૪}$ ભાગ ઉભી પાણુ (૦૧) થી, પા નો પા અથવા સોળમો ઐટલે $\frac{૧}{૬૦}$
ભાગ આડી પાણુ (૦) થી અને પાના પાનો પા ભાગ અથવા ચોસઠમો
ઐટલે $\frac{૧}{૬૦}$ ભાગ પાછી ઉભી પાણુ (૦)૦૧ થી જતાવવામાં આવે છે.
ચોથા ભાગની અથવા ચતુર્થાંશની પાણુ નહિ હોય તો ૦ આમ મીડા
સાથે ઓલાયો લખવામાં આવે છે. જે પૂર્ણાંક કહ્યા હોય તો મીડાને

કેકાણે પૂર્ણાંકનો આંકડો લખવામાં આવે છે. આણ પાણના અપૂર્ણાંક લખવાની રીત નીચેના થોડાક દાખલા ઉપરથી સમજશે.

$\frac{1}{4}$ અથવા પા=૦.	$\frac{3}{4}$ અથવા પોણાનો પા=૦)≡.
$\frac{1}{2}$ અથવા અર્ધો=૦૧.	$\frac{3}{4}$ અથવા એકનો પા=૦.
$\frac{3}{4}$ અથવા પોણો=૦૧૧.	$\frac{1}{4}$ અથવા પાનો ૧૬મે ભાગ=૦)૦૧
$\frac{1}{4}$ અથવા એક=૧.	$\frac{1}{4}$ અથવા અર્ધાનો ૧૬મે ભાગ=૦)૦૧
$\frac{1}{4}$ અથવા પાનો પા=૦)-.	$\frac{3}{4}$ અથવા પોણાનો ૧૬મે ભાગ=૦)૦૧૧
$\frac{1}{4}$ અથવા અર્ધાનો પા=૦)≡.	$\frac{3}{4}$ અથવા એકનો ૧૬મે ભાગ=૦)-

વિવિધ પરિમાણને આણપાણમાં લખવાની તથા વાંચવાની રીત.

પૂર્ણાંકની સાથે ચોથા ભાગ આપ્યા હોય તો પૂર્ણાંકની સંખ્યા લખીને તેની સાથે દરેક ચોથા ભાગની એક પાણ લખવી એટલે પાની એક પાણ, અર્ધાની એ પાણ અને પોણાની ત્રણ પાણ લખવી. પૂર્ણાંક નહિ હોય તો પૂર્ણાંકના ભાગનું મીડું મુકવું. એક પૂર્ણાંકની જોડે પા હોય તો તે ૧૧ એમ લખાય છે અને ‘સવા’ વંચાય છે. એક પૂર્ણાંક જોડે અર્ધો હોય તો તે ૧૧૧ એમ લખાય છે અને ‘દોઢ’ વંચાય છે. એક પૂર્ણાંકની જોડે પોણો હોય તો ૧૧૧૧ એમ લખાય છે અને ‘પોણાએ’ એમ વંચાય છે. એક કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની સાથે પા હોય તો તે પૂર્ણાંક લખીને એક પાણ લખવી અને વાંચવામાં ‘સવા’ની સાથે તે પૂર્ણાંક બોલવો, જેમકે ૨૧ સવાએ, ૩૧ સવાત્રણ, ૪૧ સવાચાર, ૧૫૧ સવાપંદર, ૨૧૧ સવાએકવીસ વગેરે. એ પૂર્ણાંકની સાથે અર્ધો બતાવવો હોય તો ૨ની જોડે એ પાણ લખવી (૨૧) અને તે “અર્ધો” એમ વંચાય છે. એ કરતાં વધારે પૂર્ણાંકની જોડે અર્ધો હોય તો તે પૂર્ણાંકની જોડે એ પાણ લખવી અને વાંચવામાં ‘સાડા’ની જોડે તે પૂર્ણાંક બોલવો જેમકે ૩૧ સાડાત્રણ, ૪૧ સાડાચાર, ૫૧ સાડાપાંચ, ૧૦૧ સાડાદશ, ૧૩૧ સાડાતેર, ૧૭૧ સાડાસત્તર, ૪૭૧ સાડીસુડતાળીશ, ૧૨૫૧ એકસોસાડી-પચીસ વગેરે.

કોઈ પૂર્ણાંક જોડે પોણો હોય તો તે પૂર્ણાંકની સાથે ત્રણ પાણ લખવામાં આવે છે અને વાંચવામાં ‘પોણા’ની સાથે તે પછીનો પૂર્ણાંક

લખવો, જેમકે ૧૥૥ પોણામે, ૨૥૥ પોણાત્રણ, ૬૥૥ પોણાસાત, ૮૥૥ પોણા-
નવ, ૫૧૥૥ પોણીઆવન, ૧૦૭૥૥ એકસોપોણીઆઠ વગેરે.

સોળમા ભાગ બતાવવાને આના જેવી આડી લીટી મુકવામાં આવે
છે અને એથી ભાગ નહીં હોય તો પૂર્ણાંકની જોડે પાણુને ઠેકાણે ઓલાયો
મુકવો. જેમકે ૩૧. ૪૮, ૫)૩ વગેરે.

[વિવિધ પરિમાણોને આણપાણુના અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવવા હોય તો
ચઢતામાં ચઢતા પરિમાણની રકમ પહેલી માંડવી અને પછી કિતરતી રકમો
માંડવી. કોઇ પરિમાણ નહીં કહ્યું હોય તો તેની જગ્યા ખાલી બતાવવાને
૦ મુકવું. ને જ્યાં પાણો નહિ આવતી હોય ત્યાં ઓલાયા કાઢવા. ગુન્યવણ
ન થાય તે માટે પહેલા પરિમાણની રકમ આગળ તે પરિમાણનું નામ લખવું
અથવા દરેક પરિમાણ જોડે તેનું નામ એક લીટીમાં લખવું અથવા બધા
પરિમાણોના નામ હુકામાં લખીને એક લીટીમાં લખીને દરેક નામની નીચે
તે નામના પરિમાણની રકમ લખવી.

દા. ૧. ૫ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈને આણપાણુના અપૂર્ણાંકમાં લખો
અને વાંચો.

એક રૂપીઆના સોળ આના છે અને ૧૪ આ. માંથી રૂ. ૦૥૥
નીકળે તે રૂ. ૫ જોડે લખતાં રૂ. ૫૦૦ થાય, એક આનાની પૈ ખાર છે
માટે ૩ પૈનો ૦ આનો થાય અને ૧૪ આનામાંથી બે આના વધ્યા તેની
જોડે ૦ લખતાં ૨૧ આના થાય એટલે રકમ નીચે મુજબ લખાય.

રૂ. ૫૦૦.૦૦ પોણા ૭ રૂપીઆ સવા બે આના.

દા. ૨. ૫ કળસી ૭ મણ ૨૩ શેર ૫ નવટાંકને આણપાણુના
અપૂર્ણાંકમાં લખો.

ક. પાડાડા= અથવા

પા ક. ડા મ. ડા= શેર

અથવા ક. મ. શે.

પા ડા ડા=

૧૬ મણની કળસી થાય છે માટે

૪ મણની ૦ કળસી થાય તે ૫

કળસીની સાથે લેતાં પા ક. થાય.

એક મણના શેર ૪૦ માટે ૨૩

શેરમાંથી અઘો મણ થાય અને

સાત મણમાંના ૩ મણ બાકા છે તે સાથે ડા મણ થાય.

એક શેરના આઠ નવટાંક છે માટે ૫ નવટાંકમાંથી અર્ધો શેર નીકળે છે તે ૨૩ શેરમાંના બાકી રહેલા ૩ શેર જોડે લેતાં ૩૫ શેર થાય અને એક નવટાંક રહે તેની બે આની મુકી.

દા. ૩. ૪ ગ. ૧૦ વા. ૨ રત્તીને આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં લખેા અને વાંચો.

બે ગદીઆણાનો એક તોલો થાય છે માટે ૪ ગ. ના ૨ તો. થયા. એક ગદીઆણાના ૧૬ વાલ છે માટે ૧૦ વા. માંથી અર્ધો ગ. થાય છે અને બે વાલ વધે છે. એક વાલની ૩ રત્તી છે માટે ૨ રત્તીમાંથી ૦૫ વાલ નીકળે છે અને ૦૫ રત્તી વધે છે, માટે એ રકમ નીચે મુજબ લખાય તથા વંચાય.

૨ તો. ૦૫ ગ. ૨૫ વા. ૦૫ રત્તી. બે તોલા અર્ધો ગદીઆણો
અર્ધો વાલ અર્ધી રત્તી

દા. ૪. ૩૫ ખાં. ૭૫ મ. ૬૫ શેરને વિવિધ પરિમાણમાં લખેા.

એક ખાંડીના ૨૦ મ. છે માટે ૦૫ ખાંડીના ૧૦ મણુ થાય એટલે બધું મળીને ૧૭૫ મણુ થયા. એક મણુના શેર ૪૦ છે, માટે ૦૫૫ મણુના ૩૦ શેર થાય તેમાં ૬૫ શેર ઉમેરીએ તો ૩૬૫ શેર થાય. એક શેરના ૧૬ અધોળ છે માટે ૦૫ શેરના ૪ અધોળ થાય એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

ખાંડી. મ. શે. અ.

૩ ૧૭ ૩૬ ૪

દા. ૫. ૩૫. ૧૫૫૫૫૫ ને વિવિધ પરિમાણમાં લખેા.

એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય માટે ૩૫. ૦૫૫ ના બાર આના થાય. એક આનાની પૈ બાર માટે ૦૫૫ આનાની નવ પૈ થાય માટે આપેલી રકમ નીચે મુજબ લખાય.

૩૫. આ. પૈ.

૧૫ ૧૪ ૯

દા. ૬. ૨૫ તો. ૦૫ ગ. ૩૫ વા. ૦૫૫ રત્તીને વિવિધ પરિમાણમાં લખેા.

એક તોલાના બે ગદીઆણા છે માટે ૦૫ તો. ના ૦૫ ગ. થાય તેમાં ૦૫ ગ. ઉમેરીએ તો ૦૫૫ ગ. થાય. એક ગદીઆણાના ૧૬ વા. માટે

૦૧૧ ગ. ના ૧૨ વા. થાય, તેમાં ૩૧ વા. ઉમેરીએ તો ૧૫૧ વા. થાય.
એક વાલની ૩ રત્તી છે, માટે ૦૧ વા. ની ૧૧૧ રત્તી થાય તેમાં ૦૧૧ રત્તી
ઉમેરીએ તો ૨૧ રત્તી થાય. એક રત્તી ૬ ચોખ્ખાભાર બરોબર છે માટે
૦૧૨. ૧૧૧ ચોખ્ખાભાર બરોબર છે. એટલે આપેલી રકમ નીચે મુજબ
લખાય.

તો. ગ. વા. ર. ચો.

૨ ૦ ૧૫ ૨ ૧૧

નોંધ :—આવા અનેક ઉલટા સુલટી દાખલા લઈને આણપાણના અપૂર્ણાંક
કેમ લખાય તથા વચાય તે શિક્ષકે વિદ્યાર્થીના મગજ પર સારી રીતે ડસાવવું.

મનોયત્ન ૨૦.

નીચેના દાખલા આણપાણની રીતે લખો.

(૧) ૪ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ. (૨) ૭ રૂ. ૬ આ. ૯ પૈ.

(૩) ૩ ખાંડી ૭ મ. ૧૨ શેર ૩ અધોળ.

(૪) ૩૮ ગજ ૧૬ તસુ. (૫) ૭ ગદીઆણા ૧૨ વાલ ૨ રત્તી.

(૬) ૧૭ ગાલ્લી ૨૧ મ. ૩૬ શેર ૫ નવટાંક.

નીચેના દાખલા (પરિભાણો) આણપાણની રીતે અને વિવિધ
અપૂર્ણાંકની રીતે લખો.

(૭) સાડા ચાર રૂપીઆ સવા બે આના.

(૮) પોણા સોળ રૂપીઆ સાડા ચાર આના.

(૯) સાડી એકત્રીસ તોલા પા ગદીઆણો અઢી વાલ.

(૧૦) સવા પીસ્તાલોસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણુ સવા પાંચ શેર
એક અધોળ.

(૧૧) એકસો પોણા પાંચ વીધાં સવા ત્રણ વસા.

(૧૨) પોણી બેતાલીસ ગાલ્લી સાડા ચાર મણુ સવા પાંચ શેર
એક અધોળ.

નીચેના પરિભાણો વાંચો અને વિવિધ અપૂર્ણાંકની રીતે લખો.

(૧૩) રૂ. ૨૦૭૧૧. (૧૪) રૂ. ૯૬૭૩૧૧.

(૧૫) ખાં. ૪૧૧૨૧૧૧. (૧૬) ખાંડી ૧૮૧૩૧૧૧.

(૧૭) ગજ ૬૪૬૨૧૧. (૧૮) તો. ૨૭૦૩૧૧૧.

(૧૯) દિ. ૩૭૧૧૧૧ ધડી. (૨૦) ગાલ્લી ૧૬૧૧૧૧૧.

આણપાણના સરવાળા.

સાદા સરવાળાની અને વિવિધ પરિમાણોના સરવાળાની રીત ઉપર જણાવી ગયા છીએ તે મુજબ એકજ જાતના અને નામના પરિમાણના અંકો તથા પાણો એકત્રી નીચે એક માંડવા અને પછી સરવાળો કરવો.

સરવાળો કરવામાં એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવી કે ચાર ઉભી પાણે એક થાય છે અને ચાર આડી પાણુ અથવા આનીએ એક ઉભી પાણુ થાય છે. — માટે ઉભી કે આડી પાણોનો જે સરવાળો આવે તેને ચારે ભાગવા અને જે ભાગ આવે તે વધ્યામાં લઇને ચઢતા અંક કે પાણુમાં તે મિળવવો.

જ્યાં વિવિધ પરિમાણોના ભાગો ચોથા ભાગને આધારે નહિ પાડવામાં આવ્યા હોય ત્યાં ઉતરતા નામના જેટલા પરિમાણથી એક ચઢતા નામનું પરિમાણ થતું હોય તે સંખ્યાના દર ચોથા ભાગે ચઢતા નામના અંક સાથે એક પાણુ લખવી, જેમકે એક ખાંડીના ૨૦ મણુ છે માટે દર પાંચ મણુ એક પાણુ ગણવી એટલે પાંચ મણુની એક પાણુ, દશ મણુની બે પાણુ અને પંદર મણુની ત્રણ પાણુ લખવી. ૧૫ મ. = ખાં. ૦૧૧ ૦૧, ૧૨૧ મ. = ખાં. ૦૧ ૨૧ વગેરે. એક મણુના શેર ૪૦ છે. માટે ૪૦ના ચોથા ભાગ દશ શેરે એક પાણુ લખવી, ૨૦ શેરે બે પાણુ, ૩૦ શેરે ત્રણ પાણુ જેમકે—૧૫ શેર = મ. ૦ ૫, ૨૨૧ શેર = મ. ૦૧ ૨૧, ૩૬૧૧ શેર = મ. ૦૧૧ ૬૧૧ વગેરે.

દા. ૧.	૪૩૧૧૧	છેલ્લી ઉભી પાણોનો સરવાળો ૯ થયો
	૨૧ ૦૧	તેમાંની આઠ પાણુ બે આડી પાણુ થઇ
	૯)૩	અને એક ઉભી પાણુ વધી તે લીટી નીચે
	૩૫૧૧૧	મુકી. હવે આડી પાણોનો સરવાળો
	૧૯ ૦૧	૭ આવ્યો અને ઉભી પાણોમાંથી ૨
	૧૨૯૧૧	આડી પાણુ આવેછે તે તેમાં ઉમેરતાં ૯
		આડી પાણુ થાય છે તેમાંથી પાછી બે

ઉભી પાણુ આવે છે અને એક આડી પાણુ રહે છે તે લીટી નીચે આડી પાણુની નીચે મુકી. હવે ઉભી પાણોનો સરવાળો આઠ થાય છે તેમાં આડી પાણોના સરવાળામાંથી બે વધ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૦ ઉભી પાણુ થાય છે તેમાંથી ૨ પૂર્ણાંક નીકળે છે અને બે ઉભી પાણુ રહી તે,

પાણોની નીચે મુકી. પૂર્ણાંક વધ્યા છે તે પૂર્ણાંક ખીજા અંકો જોડે મેળવતાં ૧૨૯ આવ્યા તે પૂર્ણાંકના અંકો નીચે મુક્યા.

દા. ૨. ખાં. ૬૧ ૨૧ ૩૧

૯૧ ૩ ૭૧

૨૧૧ ૪૧૧ ૮૧

૧૧૧૧૨) ૯૧-

૨૬૧ ૨૧૧૯૧૧

૭૬૧ ૧) ૭૧

ચાર આડી પાણો એટલે અધો-

જાનો સરવાળો ૪ થયો તેમાંથી

એક પાશેર થયો તેની એક ઉભી

પાણુ થઈ તે પાશેરની ઉભી પાણુ:

જોડે મેળવતાં ૧૧ પાશેર થયા

તેમાંથી બે આખા શેર નીકળ્યા

અને ૩ પાશેર વધ્યા તેની ત્રણ

પાણુ મુકી. પછી શેરના પૂર્ણાંકનો સરવાળો ૩૫ થાય છે તેમાં પાશેરના

સરવાળામાંથી ૨ આખા શેર નીકળ્યા છે તે ઉમેરતાં ૩૭ શેર થાય છે. એક

મણુના શેર ૪૦ છે માટે ૩૭ શેરમાંથી પોણો મણુ થાય છે અને ૭ શેર રહ્યા

તે શેરના પૂર્ણાંક નીચે મુક્યા. હવે પા મણુની પાણોનો સરવાળો ૯ થાય છે

તેમાં આગલા સરવાળામાંથી પોણો મણુ આવ્યો છે તેની ત્રણ પાણુ

ઉમેરતાં ૧૨ પાણુ થાય છે અને તેના ત્રણ આખા મણુ થાય છે અને કાંઈ

શેષ રહેતો નથી માટે પાણુને અદલે આલાયો મુક્યો. હવે મણુના અંકોનો

સરવાળો ૧૩ થાય છે અને પા મણુના સરવાળામાંથી ૩ આખા મણુ

નીકળ્યા છે તે ઉમેરતાં ૧૬ આખા મણુ થાય છે. એક ખાંડીના મણુ ૨૦

છે માટે ૧૬ મણુમાંથી પોણી ખાંડી થાય છે અને એક મણુ રહે છે તે મણુના

પરિમાણુ નીચે મુક્યો. ખાંડીની પાણોનો સરવાળો ૧૦ થાય છે અને

મણુના સરવાળામાંથી પોણી ખાંડી આવી છે તેની ત્રણ પાણો ઉમેરતાં ૧૩

પાણુ થાય છે તેમાંથી ૩ આખા ખાંડી નીકળે છે અને એક પાણુ રહે છે તે

ખાંડીની પાણુ નીચે મુકી. ખાંડીના પૂર્ણાંકનો સરવાળો ૭૩ થાય છે તેમાં

પાણોના સરવાળામાંથી ૩ પૂર્ણાંક આવ્યા છે તે ઉમેરતાં ૭૬ ખાંડી આવી.

દા. ૩. તો. ૪૭ ૦) ૩૧ ૦૧

૫૫ ૦ ૨ ૦૧

૧૮) ૦ ૧૧ ૦૧

૩૭ ૦) ૩ ૦૧

૪૮ ૦) ૨ ૧ ૦

૨૦૭ ૦ ૨૧

આ દાખલાની રીત

ઉપરની રીતો પ્રમાણે

છોકરાઓ પાસેથી શિક્ષકે

કઢાવવી.

મનોયત્ન ૨૧.

- (૧) રૂ. ૪૧ = (૨) રૂ. ૧૯૧૧ = (૩) રૂ. ૪૬૧૧ ના
 રૂ. ૬૧ = રૂ. ૨૧૧ = રૂ. ૬૭૧૧ =
 રૂ. ૧૧૧૧ = રૂ. ૧૫૧૧ = રૂ. ૮૬૧૧ ન
 રૂ. ૫૧ = રૂ. ૪૭) = રૂ. ૧૭૧ =
- (૪) રૂ. ૯૬૧ = (૫) મ. ૫૧૧૧ ૩૧ = (૬) મ. ૬૧ ૨૧ =
 રૂ. ૭૩૧ = મ. ૭ ૪૧૧ = મ. ૭૧ ૩૧ =
 રૂ. ૮૭ = મ. ૬૧ ૩ = મ. ૪) ૨૧ =
 રૂ. ૧૦૬૧૧ = મ. ૮૧૧ ૬૧૧ = મ. ૧૫૧ ૯૧૧ =
- (૭) ખાં. ૭) ૩૧૧ ૭૧ = (૮) તો. ૪) ન ૩૧
 ખાં. ૬૧ ૨૧ ૨૧ = તો. ૫૧ ન) ૨૧
 ખાં. ૧૫૧૧ ૪૧ ૬૧૧ = તો. ૬૧ ન) ૧૧૧
 ખાં. ૨૭ ૩ ૭ = તો. ૧૬૧ ન ૩
- (૯) ગજ ૮૧૧ ૫૧ (૧૦) વીંધા ૧૫૧ ૪૧ ૨
 ગજ ૧૫૧ ૩૧ વીં. ૧૭૧૧ ૨૧ ૪૧
 ગજ ૧૬૧ ૨૧ વીં. ૧૬૧ ૩૧૧ ૫૧૧
 ગજ ૧૭૧ ૩૧૧ વીં. ૨૭૧૧ ૪૧૧ ૬
- (૧૧) ખાં. ૩૭૧ ૪૧ ૮૧ = (૧૨) તો. ૨૬૧ ન) ૩૧૧ ના
 ખાં. ૪૬૧ ૩૧ ૮૧૧ = તો. ૩૭ ન ૨૧ ન
 ખાં. ૧૬૭૧ ૪૧૧ ૧૧૧ = તો. ૪૫૧૧ ન) ૨૧૧ ના
 ખાં. ૧૦૫ ૩ ૨૧૧ = તો. ૬૭ ન) ૩
 ખાં. ૬૦૬) ૨૧ ૨) = તો. ૯૬૧૧ ન ૧૧ ના
- (૧૩) કળસી ૬૫) ૩ ૭૧ (૧૪) રૂ. દો. ખ.
 ક. ૧૪૫) ૨) ૩ = ૬૭૧ ૨૧ ૩૧૧
 ક. ૭૬ ૨૧ ૫૧ = ૪૫૧ ૧૮૧૧ ૨૧
 ક, ૮૮૧૧ ૧૧ ૮૧ = ૧૪૩) ૧૪૧ ૧૧
 ક, ૭૬ ૧૧ ૪૧૧ = ૧૦૬૧ ૧૭) ૩૧
 ૭૫૧૧ ૨૨૧ ૧૧

(૧૫) ટાંક રત્તી	(૧૬) તો.	મા.	ર.	(૧૭) વી.	વ.	કા.
૭૪૧૧ રાઁ	૨૭૧૧૧	૨૧૧	૧૧૧	૧૪૭૧૧	૩૧૧	૩૧
૫૩૧૧૧ ૧૧૧૧૧	૪૨૭૧	૧૧૧ ૧)		૪૨૩૧	૨૧	૨૧૧
૨૬૧૧ ૩૧૧	૧૯૬૧૧	૨૧૧ ૧૧		૬૧૯૧૧	૪૧	૧૧૧૧
૪૬૧ ૪)૧૧	૫૦૭)	૧૧ ૧૧૧		૪૨૨૧	૩૧૧	૪૧૧
૫૮૧૧ ૩૧૧	૪૨૩૧	૦૧ ૦૧૧		૧૦૦૧	૨૧	૩૧

(૧૮) એક માણસે ૬૪૫૧૧ ગ. ૨૧૧ ત. ખનાત, ૪૧૪૧૧ ગ. જાં ત. છોટ, ૨૦૧૧ ગ. પા ત. લાનકલાય, ૧૩૬૧૧ ગજ ૩૧૧ ત. કલીકો ખરીદ્યા ; અધું મળીને કેટલું કાપડ તેણે લીધું ?

(૧૯) એક ખેડુત પાસે અધું મળીને ૩ જમીનના કકડા છે ; તેમાંના એક કકડો ૨૪૧૧૧ એકર ૮૧૧ ચુંદા, બીજો કકડો ૬૧૧ એકર ૯ ચુંદા, અને આડીનો એક કકડો ૨૦૩૧ એકર ૪૧ ચુંદા છે ; તો તે ખેડુતની પાસે અધું મળીને કેટલી જમીન છે ?

(૨૦) એક વાણીઆએ શીખાંડ કરવાને પહેલી વખત મણુ ૨૦૧૧૧ રાઁ, બીજી વખત મણુ ૧૫૧૧ ૩૧૧૧ અને ત્રીજી વખત મણુ ૧૮૧૧ રાઁ દૂધ મંગાવ્યું ; ત્યારે તેણે અધું મળીને કેટલું દૂધ મંગાવ્યું ?

આણપાણની બાદબાકી.

આણપાણની બાદબાકીની રીત સરવાળા જેવીજ છે. મોટી રકમ એટલે અધિકાંકની નીચે બાકાંક અથવા નાની રકમ એવી રીતે મુકવી કે એકજ નામના અને જાતના પરિમાણો એકની નીચે એક આવે.

દા. ૧. ૮૮૧૧૧

૭૬૧ ૧૧૧

૧૨૧ ૦૧

છેલ્લી એક ઉભી પાણમાંથી ત્રણ ઉભી પાણો બાદ થઇ શકતી નથી માટે ઉપલી રકમમાંથી એક આડી પાણ લીધી. એક આડી પાણની ચાર ઉભી પાણ થાય છે અને એક ઉભી પાણ આપેલી છે એટલે પાંચ ઉભી પાણ થાય છે, તેમાંથી ત્રણ ઉભી પાણ બાદ કરતાં બે પાણ રહે છે તે જવાબમાં લીટી નીચે લખી. હવે ત્રણ આડી પાણમાંથી એક પાણ લઇ

ચુક્યા છીએ અને એ પાણુ રહી છે તેમાંથી આઘાંકની એ આડી પાણુ આદ કરતાં આડી પાણુ રહેતી નથી માટે આડી પાણુને બદલે ૦ મુક્યું. ત્રીજી ઉભી પાણુમાંથી એક ઉભી પાણુ આદ કરતાં એ પાણુ રહે છે તે જવાબમાં મુકી, અને ૮૮ પૂર્ણાંકમાંથી ૭૬ પૂર્ણાંક આદ કરતાં ચાર પૂર્ણાંક રહે છે તે પણ જવાબમાં મુક્યા.

દા. ૨. ખાં. ૨૬૥ ૨૥ ૬૮

૧૭૥ ૩ ૪)

૮૥ ૪ ૨૮

એ અંધાળમાંથી એક અંધાળ જતાં એક અંધાળ રહે છે તેની એક આડી પાણુ જવાબમાં મુકી. ઉપલી રકમમાં પાશરની એક ઉભી પાણુ છે અને નીચલી રકમમાં ઉભી પાણુ નથી માટે જવાબમાં એક ઉભી પાણુ લખી. ૬ શેરમાંથી ૪ શેર લેતાં એ શેર રહ્યા તે જવાબમાં મુક્યા. પા મણુની એ ઉભી પાણુમાંથી એક ઉભી પાણુ લેતાં એક પાણુ રહી તે લીટી નીચે મુકી. એ મણુમાંથી ત્રણ મણુ આદ થઇ શકે નહીં માટે પા ખાંડીની એક પાણુ લીધી. પા ખાંડીના ૫ મણુ અને એ મણુ આપેલા છે તે મળીને ૭ મણુ થયા તેમાંથી ત્રણ મણુ લેતાં ૪ મણુ રહ્યા તે મણુના પરિમાણમાં લખ્યા. પા ખાંડીની એ ઉભી પાણુમાંથી એક પાણુ લઇ ચુક્યા છીએ એટલે એક પાણુ રહી તેમાંથી ત્રણ પાણુ આદ થઇ શકે નહીં માટે ૨૬ ખાંડીમાંથી એક ખાંડી લીધી. એક ખાંડીની ચાર પાણુ અને એક પાણુ આપી રહી છે તે મળીને પાંચ પાણુ થઇ તેમાંથી ત્રણ પાણુ જતાં એ પાણુ રહી તે નીચે મુકી. ખાંડીના ૨૬ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લીધો છે તે આદ જતાં ૨૫ પૂર્ણાંક રહ્યા, તેમાંથી ૧૭ પૂર્ણાંક લેતાં ૮ પૂર્ણાંક આપી રહ્યા તે જવાબમાં લખ્યા.

મનોચિત્ર ૨૨.

(૧) ૧૬૥૮૮ (૨) ૨૭૥૮૮ (૩) ૧૮૥૮૮

૧૧૮૮

૧૫૮૮

૧૨૥૮૮

(૪) ૨૬૮૮૮

(૫) ૧૮૭૮૮

(૬) મ. ત.

૧૬૮૮૮

૧૬૮૮૮

૪૮૮ ૪૮૮

૩૬૮૮ ૩

(૭) મ. ૪૪૩૧૧૧ ૮૧૧ (૮) મ. ૬૪૭૧૧ ૭૧
મ. ૩૫૬૧ ૬૧ મ. ૩૨૩૧ ૬૧૧૧

(૯) ખાં. ૧૧૫)૩૧ ૪૧- (૧૦) ગદી. ૬૭૧૧ ૧૧૧૧ ૦૧
ખાં. ૭૩૧ ૩૧૧ ૨૧૧ ગદી. ૪૬૧૧ ૩૧ ૦૧

(૧૧) તો. મા. ૨. (૧૨) વી. વ. કા. (૧૩) રા. દો. બ.
૧૪૫૧૧ ૨૧ ૦૧ ૭૫૩૧ ૩૧ ૨૧ ૧૦૬૬૧ ૨૩૧૧ ૩૧૧
૧૧૬૧૧ ૨૧૧ ૧૧૧ ૬૧૮૧ ૪૧ ૧૧૧ ૮૪૫૧૧ ૨૪૧ ૨૦૧૧

(૧૪) ટાં રત્તી. (૧૫) તો. ૫૬૫૧૧ ૦) ૩૧ ૦૧
૧૪૪૧૧ ૩૧૧૧૧૧ તો. ૪૬૬) ૦ ૩૧૧ ૦૧
૮૭૧ ૨૧ ૩૧

(૧૬) દી. ક. મી. સે.
૨૨૩) ૫૧ ૧૨) ૮૧૧
૧૯૬૧ ૪૧૧ ૧૦) ૭૧૧

(૧૭) એક વેપારીએ રૂ. ૮૯૬૧૧૧૧ નો માલ લીધો અને રૂ. ૬૧૨૩૧૧૧૧ નો માલ વેચ્યો ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલો માલ રહ્યો ?

(૧૮) એક કણીઆએ ખાં. ૧૧૪૩૧ ૨૧ ૮૧૧૧ અનાજ લીધું તેમાંથી એક ઘરાકને ૨૭૧૧ ખાં. ૩૧૧ ૭૧ અને બીજાને ખાંડી ૧૩૭૧ ૧૧ ૬૧૧ વેચ્યું ; ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલું અનાજ રહ્યું ?

(૧૯) એક સોનીએ તો. ૬૬૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ સોનું લીધું, તેમાંથી તો ૧૧૧ ૦) ૨૧ ૨ની એક કુંડી, તો. ૧૧ ૦ ૩૧ ૦૧ ની એક વીંટી અને તો. ૩૭૧ ૦) ૩૧૧ ના સાંકળા અનાજ્યા ; ત્યારે તેની પાસે બાકી કેટલું સોનું રહ્યું ?

(૨૦) એક ખેડુત પાસે વીંધાં ૬૨૬૧ ૨૧ ૪૧ જમીન હતી તેમાંથી વીંધાં ૨૦૩૧ ૩૧૧ ૨૧ જમીન વેચી નાંખી ; તો તેની પાસે બાકી કેટલી જમીન રહી ?

આણપાણના ગુણાકાર.

ગુણક પૂર્ણાંક હોય તો ત્રિવિધ પરિમાણના ગુણાકારમાં કરીએ છીએ તેમજ ગુણ્યના દરેક ભાગને ગુણકથી ગુણી ગુણાકાર કરવો.

દા. ૧ ૬૮૫૮૩૩૩ એને ૭એ ગુણો.

૬૮૫૮૩૩૩

× ૭

૪૭૯૭૩૩૩

પા આનાની ત્રણ ઉભી પાણીને ગુણકથી ગુણતાં ૨૧ પાણી આવે છે તેમાંથી પાંચ આના નીકળે છે અને એક પાણુ રહે છે તે જવાબમાં મુકી. આનાની બે આડી

પાણીને ગુણકથી ગુણતાં ૧૪ આના આવે છે તેમાં આગળ આવેલા ૫ આના ઉમેરતાં ૧૯ આના થાય છે. ૪ આડી પાણુની એક ઉભી પાણુ થાય છે માટે ૧૯ આનામાંથી ૪ ઉભી પાણી આવી અને ત્રણ આના મુક્યા, તે જવાબમાં મુક્યા. એક ઉભી પાણુને ૭એ ગુણતાં ૭ ઉભી પાણી આવે છે અને તેમાં આગળ આવેલી ચાર પાણી ઉમેરતાં ૧૧ ઉભી પાણી આવી. ચાર ઉભી પાણી એક પૂર્ણાંક થાય છે માટે ૧૧ ઉભી પાણીમાંથી બે પૂર્ણાંક આવ્યા અને ત્રણ ઉભી પાણુ વધી તે જવાબમાં લખી. ૬૮૫ પૂર્ણાંકને ગુણકથી ગુણતાં ૪૭૯૫ આવ્યા અને તેમાં આગળ આવેલા ૨ પૂર્ણાંક મેળવતાં ૪૭૯૭ પૂર્ણાંક થયા, એટલે જવાબ ૪૭૯૭૩૩૩ આવ્યો.

દા. ૨. નો. ૩) ૦૧ ૩૩ ૦૧ ને ૧૧ થી ગુણો.

નો. ગ. વા. ૨.

૩ ૦૧ ૩૩ ૦૧

× ૧૧

૩૫૩ ૦૧ ૦૧ ૦૧

૦૧ રત્તીનો ગુણક ૧૧ થી ગુણતાં ૫૩૩ રત્તી આવે છે. ૩ રત્તીનો એક વાલ થાય છે માટે ૫૩૩ રત્તીમાંથી ૧૩૩ વાલ નીકળે છે અને ૦૧ રત્તી વધે છે તે જવાબમાં લખી ૩૩૩ વાલને ૧૧ થી ગુણતાં ૩૬૬ વાલ આવે

છે તેમાં આગળ આવેલા ૧૩૩ વાલ મેળવતાં ૪૦૧ વાલ થાય છે. ૧૬ વાલનો એક ગદીઆણો છે માટે ૪૦૧ વાલમાંથી અઢી ગદીઆણા નીકળે છે અને ૦૧ વાલ વધે છે તે જવાબમાં લખ્યો. ૦૧ ગદિયાણાને ૧૧ થી ગુણતાં ૨૩૩ ગ. આવે છે તેમાં અગાઉ આવેલા ૨૩૩ ગ. મેળવતાં ૫૬૬ ગદિયાણા થાય છે. ૨ ગદિયાણાનો ૧ તોલો થાય છે માટે ૫૬૬ ગદિયાણામાંથી ૨૩૩ તોલા નીકળે છે અને ૦૧ ગદિયાણો વધે છે તે જવાબમાં મુક્યો. ૩ તોલાને ૧૧ થી ગુણતાં ૩૩ તોલા આવે છે તેમાં આગળ આવેલા ૨૩૩ તોલા ઉમેરતાં ૩૬૬ તો. થયા તે જવાબમાં મુક્યા.

ગુણકમાં જે આણપાણ આવી હોય તે ગુણકના દરેક ભાગથી ગુણ્યને ઉપર ખતાવ્યા પ્રમાણે છુટો છુટો ગુણવો અને એક સરખા પરિમાણની પાણો એકની નીચે એક આવે એવી રીતે સઘળા ગુણાકાર મુકીને એનો સરવાળો કરવો. સરવાળો જે આવે તે જવાબ સમજવો.

જે પાણે પાણોનો ગુણાકાર કરવામાં ગુચવણ લાગે તે ગુણ્ય ગુણક એ એમાંથી એકની પાણોને હલકા પરિમાણમાં લાવવી અને પછી ગુણાકાર કરવો પણ એટલું વાદ રાખવું કે જેને ગુણ્ય લીધો હોય તે જાતના પરિમાણમાં જવાબ આવશે.

પાણે પાણોના ગુણાકાર કરવામાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાથી સરળતા થશે

૦૧ એ આખાનો ચોથો ભાગ છે માટે ૦૧ એ ગુણવા હોય તે ગુણ્યનો ચોથો ભાગ લેવો એટલે ગુણ્યને ચારે ભાગવા, જેમકે $૭ \times ૦૧ = ૭$; $૧૩ \times ૦૧ = ૧૩$; $૧૫ \times ૦૧ = ૧૫$ વગેરે.

૦૨ એ આખાનો બીજો ભાગ છે માટે ૦૨એ ગુણવા હોય તે ગુણ્યને બેએ ભાગવા અથવા તેનું અર્ધું લેવું, જેમકે $૮ \times ૦૨ = ૧૬$; $૧૫ \times ૦૨ = ૩૦$ વગેરે.

૦૩ એ આખાના ચોથા ભાગનો ત્રણગણો છે માટે પોણાએ ગુણવા હોય તે ગુણ્યને ૩એ ગુણી તેને ૪એ ભાગવા અથવા ૪એ પાંદડા ભાગીને ૩એ ગુણવા, જેમકે $૭ \times ૦૩ = ૭ \times ૩ \div ૪ = ૨૧ \div ૪ = ૫$; $૧૭ \times ૦૩ = ૧૭ \times ૩ \div ૪ = ૫૧ \div ૪ = ૧૨$ વગેરે.

પાયા, અર્ધા અને પોણાના આંકનો ઉપયોગ કરવાથી પણ ગુણાકાર થઈ શકે.

૦) એ આખાનો સોળમો ભાગ છે અથવા પાનું પા છે, માટે ૦) એ ગુણવા હોય તે ગુણ્યને ૧૬એ ભાગવા અથવા પાનું પા લેવું, જેમકે $૩૨ \times ૦) = ૨$; $૨૫ \times ૦) = ૧૫$; $૩૬ \times ૦) = ૨૨$ વગેરે.

૦) એ આખાનો આઠમો ભાગ છે અથવા પાનું અર્ધું છે માટે ૦) એ ગુણવા હોય તે ગુણ્યને આઠે ભાગવા અથવા ગુણ્યના પાનું

અર્ધુ લેવું, જેમકે $(૮ \times ૦) = ૧$; $(૧૨ \times ૦) = ૧૧$; $(૧૫ \times ૦) = ૧૧૧ =$ વગેરે.

૦) એ એક આનાથી ત્રણગણા છે અથવા આખાના પાનું પોણું છે માટે ૦) એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૧૬એ ભાગી ૩એ ગુણવા અથવા ગુણ્યના પાનું પોણું લેવું, જેમકે $(૧૨ \times ૦) = ૨૧$; $(૧૮ \times ૦) = ૩૧$.

૦) ૦ એ આખાનો ૬૪મો ભાગ છે અથવા ૦) નો ચોથો ભાગ છે માટે ૦) ૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૬૪એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦) એ ગુણતાં જે આવે તેનો ચોથો ભાગ લેવો, જેમકે $(૫ \times ૦) ૦ = ૦) ૧$; $(૧૮ \times ૦) ૦ = ૦ ૦$ વગેરે.

૦) ૦૦ એ આખાનો ૩૨મો ભાગ છે અથવા ૦) નો અર્ધો ભાગ છે માટે ૦) ૦૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૩૨એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦) એ ગુણતાં જે આવે તેનું અર્ધુ લેવું; જેમકે $(૪૪ \times ૦) ૦૦ = ૧૧$; $(૩૫ \times ૦) ૦૦ = ૧) ૧$ વગેરે.

૦) ૦૦૦ એ આખાનો ૪૮ મો ભાગ છે અથવા ૦) નો પોણો ભાગ છે માટે ૦) ૦૦૦ એ ગુણવા હોય તો ગુણ્યને ૪૮એ ભાગવા અથવા ગુણ્યને ૦) થી ગુણતાં જે આવે તેનું પોણું લેવું, જેમકે $(૨૭ \times ૦) ૦૦૦ = ૧૦ ૦$; $(૩૮ \times ૦) ૦૦૦ = ૧૦૦ ૦$; $(૪૬ \times ૦) ૦૦૦ = ૨) ૧$ વગેરે.

એક રૂપીઆના ૧૬ મા ભાગને એક આનો કહે છે તેમજ એક આનાના સોળ ભાગ પાડવામાં આવે તો દરેક ભાગને ઉપ આનો કહે છે. વળી ઉપ આનાના સોળમા ભાગને ઉપ ઉપ આનો કહે છે.

નોંધ :—રૂપીઆના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણવાથી જવાબ તેટલા આના આવશે.

આનાના પરિમાણને આનાના પરિમાણથી ગુણતાં જવાબ તેટલા ઉપ આના આવશે.

ઉપર જણાવેલી હકીકતોની સાથે નીચેના પરિમાણો યાદ રાખવાથી પણ ગુણાકાર કરવામાં સરળતા પડશે.

$$૦૧ \times ૦૧ = ૪ \text{ આના } \times ૦૧ = \text{એક આનો} = ૦)$$

$$૦૧ \times ૦૧૦ = ૪ \text{ આના } \times ૦૧૦ = \text{બે આના} = ૦)$$

$$૦૧ \times ૦૧૦૦ = ૪ \text{ આના } \times ૦૧૦૦ = \text{ત્રણ આના} = ૦)$$

૦) - x ૦) - = એક ઉપચાનો.

પહેલાં ગુણકના પૂર્ણાંક ૫ એ ગુણ્યને ગુણતાં ૭૬૧ આવે છે તે લીટી નીચે મુજબ. ત્યાર બાદ ગુણકની બે ડબી પાછોએ ગુણ્યને ગુણતાં ૭૬ = આવે છે. તે ૭૬૧ ની નીચે મુજબ અને તે બંનેનો સરવાળો કર્યો, સરવાળો ૮૩૩૩ = આવે છે તે જવાબ.

દા. ૪. ૪ગાફને રપાથી ગુણો.

૪ગાફ	પાંડાં પૂર્ણાંકે પૂર્ણાંકનો એટલે
× ૨પા	૪૭ અને રપનો ગુણાકાર કયો તે
૧૧૭૫	૧૧૭૫ આવ્યો. ત્યારબાદ ગુણકના
૧૨૧	પૂર્ણાંક રપ વડે ગુણ્યની એ કિંમત
૪૧૬	પાણે એટલે બાને ગુણતાં ૧૨૧
૧૧૧૧	આવ્યા. પછી રપથી ગુણ્યના ૦)ફ
૦)ફ	ને ગુણતાં ૭૫ આના એટલે ૪૧૬
૦)૦૧૧	આવ્યા. પછી ગુણકની કિંમત
૨૧૧૬	પાણે ગુણ્યાના પૂર્ણાંક ૪૭ને ગુણતાં
૦)૦૧	૧૧૧૧ આવ્યા. પછી ગુણ્યના
૦)૦)ફ	બાએ ગુણકના બાએ ગુણતાં ૦)ફ
૧૨૦૭)૧૬	આવ્યા. ત્યારબાદ ગુણ્યના ૦)ફ
	ને ગુણકના બાએ ગુણતાં ૦)૦૧૧

આવ્યો. હવે ગુણકના ૦)થી ગુણ્યના પૂર્ણાંક ૪૭ને ગુણતાં ૪૭ આના એટલે ૨૧૧૬ આવ્યા. પછી ૦)એ બાને ગુણતાં ૦)૦૧૧આના આવ્યા. ૦) એ ત્રણ આનાને ગુણતાં ત્રણ ઉપઆના એટલે ૦)૦)ફ આવ્યા. આ બધા ગુણાકારનો સરવાળો કરતાં ૧૨૦૭)૧૬ આવે છે તે જવાબ.

દા. ૫. ખાંડી ૧૧૧ ૧૧ ૨૧ ને નવટાંકને ૨૪ાએ ગુણો.

૧૧૧ ૧૧ ૨૧
× ૨૪ા

૨૪

૧૮

૧૧૧ ૧

૧૧ ૪)

૩)

૦૧ ૩૧૧

૦૧ ૫)

૧ ખાંડી × ૨૪ = ૨૪ ખાંડી

૦૧૧ ,, × ૨૪ = ૧૮ ,,

૧૧ મણુ × ૨૪ = ૧૧૧ ,, ૧ મણુ

૨૧ શેર × ૨૪ = ૧૧ મણુ ૪ શેર

૦)ફ × ૨૪ = ૩ શેર

૧૧૧ ખાંડી × ૦૧ = ૦૧ ખાંડી ૩૧૧ મણુ

૧૧ મણુ × ૦૧ = ૦૧ મણુ ૫ શેર

૦૥	૨) શેર x ૦૬ = ૦૥ શેર
૦)૦)~	૦૬ શેર x ૦૬ = ~ અધોળ
૦)૦૥	૦)~ x ૦૬ = ૦૥ અધોળ
૪૫	૧૥૥ ખાંડી x ~ = ૪૫ મ. ૫ શેર .
૦)૭૥	૧૥ મણ x ~ = ૦) ૭૥ શેર
૦)૦૬	૨ શેર x ~ = ૦) ૦૬ શેર .
૦)૦)૦૥	૦૬ શેર x ~ = ૦)૦)૦૥ અ.~
૦)૦)૦૬	૦)~ x ~ = ૦)૦)૦૬ અ.

ખાં. ૪૪૥ ૧) ૫૦ ~

નોંધ :—આવા દાખલા ગુણ્યને કિતરતાં પરિમાણમાં લાવવાથી સંલક્ષ્યાથી થઈ શકે છે પણ તેથી આણપાણના ગુણાકારનો હેતુ પાર પડતો નથી માટે આણપાણના ગુણાકારનો માવશે પાડવાને આવા દાખલા આણપાણની રીતેજ કરાવવા.

દા. ૬. ૧૭૫૥૥~ને ૨૧૥૥૬થી ગુણો.

આ ડેકાણે ગુણક ૨૨ થી ૦)~ જેટલો ઓછો છે, માટે ૧૭૫૥૥~ ને ૨૨એ ગુણી ૧૭૫૥૥~ ને ૦)~ નો ગુણાકાર આદ કરવાથી જવાબ આવશે અને તે રીત સંલક્ષી થઈ જશે.

૧૭૫૥૥~	૧૭૫૥૥~
x ૨૨	૦)~
૩૮૫૦	૧૦૥૬~
૧૬૥	૦)૦૥૥
૨૥૥	૦)૦)~
૩૮૬૬૧	૧૦૥૬~૬૥૥~
૩૮૬૬૧	
— ૧૦૥૬~૬૥૥~	
૩૮૫૮૧ ૦)~	જવાબ.

મનોયત્ન ૨૩.

- (૧) ૧૯૫૮ x ૯. (૨) ૩૧૮૫ x ૧૨.
 (૩) ૨૬૫૮ x ૧૭. (૪) તો. ૩૩૫૫ ના ૩૫ x ૧૫.
 (૫) મ. ૪૮૫૮ x ૨૧. (૬) ખાં. ૨૬૫૮ x ૨૧.
 (૭) વીં. ૧૪૭૫ ૩૫ ૨૫ x ૭૬.

• નીચેના ત્રણ ગુણાકાર અવયવો પાડી કરવા.

- (૮) ભાર ૯૮૫૫ મ. ૩૫ શેર ૧૫ x ૧૧૨.

- (૯) તો. ૩૩૫૫ ના ૩૫ x ૨૧૬.

- (૧૦) ખાં. ૪૯૩૨ x ૨૦૪.

- (૧૧) ૩૫ x ૧૧. (૧૨) ૨૬ x ૮૫.

- (૧૩) ૫૪૫૫ x ૧૦૫. (૧૪) ૭૬૫૫ x ૨૧.

- (૧૫) ૯૮૫૫ x ૧૦૦ ના. (૧૬) ખાં. ૨૬૫૫ x ૨૪.

- (૧૭) રા. ૧૩૬૫ x ૬૬.

- (૧૮) ખાં. ૩૫ ૧૫ ૩ x ૧૦.

- (૧૯) તો. ના રા. ૨૦ ના લેખે ૧૫ તો. ૩ ના નું શું ?

- (૨૦) તો. ના રા. ૨૧ ના લેખે તો. ૭૨ ના ૨ નું શું ?

- (૨૧) વીંધાના રા. ૩૫ ના ભાવે વીં. ૩૩ ૨૫ ની કીંમત શું ?

- (૨૨) રા. ૩૩ ના એક ગળના ભાવે જા ગળ ૩૫ તસુની કીંમત શું ?

- (૨૩) એક મણના રા. ૨૪ ના ભાવે ખાં. ૪૬ ૩૫ ના ઘઉંની

કીંમત શું થાય ?

(૨૪) રા. ૨૨ ના એક તોલાના ભાવે તોલા ૩૫ ના ૨૫ મોનની શું કીંમત થાય ?

(૨૫) રા. ૨૫ ના એક એકર મુજબ ૨૫ એકર જા યુંદા જમીનની કીંમત કેટલી થાય ?

આણપાણના ભાગાકાર.

સાદા તેમજ વિવિધ પરિમાણના ભાગાકારમાં ભાજક અને ભાજ્ય માંડીએ છીએ તે મુજબ માંડીને ભાજક વડે ભાગ ચત્રાવવો અને જે શેષ

વધે તેને નીચેના અંકમાં લાવવાને ૧૦ એ ગુણવા અને તેમાં બાજ્યનો ઉતરતો અથવા નીચેનો અંક મેળવવો અને પાછો ભાગ ચકાવવો. એ મુજબ છેક છેલ્લા અંક સુધી કર્યા જવું, પણ છેલ્લો અંક મેળવતી વખતે તેની સાથની આણપાણ હોય તે પણ મેળવવી અને પાછોથી ભાગ ચાલતો હોય ત્યાં સુધી ભાગ ચલાવવો.

દા. ૧. ૫૫૨૮૭૩૧ને ૨૦૨૧૧૧થી ભાગો.

૨૦૨૧૧૧)૫૫૨૮૭૩૧(૨૭૨૧૧૬ પહેલો ભાગ ૨ એ ચાલ્યો.

-૪૦૫૧૧	૨૦૨૧૧૧ × ૨ = ૪૦૫૧૧ આવ્યા
૧૪૬૬૧	તે ૫૫૨ માંથી બાદ કરતાં ૧૪૬૬૧
× ૧૦	વધ્યા તેને નીચેના અંક સાથે
૧૪૬૬૫	મેળવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા.
+ ૮	૧૪૬૬૧ × ૧૦ = ૧૪૬૬૫ તેમાં
૧૪૭૩	નીચેનો અંક ૮ ઉમેર્યો.
— ૧૪૧૧૮	૧૪૬૬૫ + ૮ = ૧૪૧૭૩ બીજો
૫૩૧૧	ભાગ ૭ એ ચાલ્યો. ૨૦૨૧૧૧ ×
× ૧૦	૭ = ૧૪૧૧૮ ને ૧૪૭૩ માંથી
૫૩૭૧	બાદ કરતાં ૫૩૧૧૧ શેષ રહ્યા.
+ ૭૩૧	તેને પાછા નીચેના અંક જોડે
૫૪૪૧૧૧	મેળવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા એટલે
— ૪૦૫૧૧	૫૩૧૧ × ૧૦ = ૫૩૭૧૧ આવ્યા.
૧૩૯૧૧	તેમાં નીચેનો અંક તથા આણ-
૧૦૧૧	પાણ ઉમેરતાં ૫૩૭૧૧ + ૭૩૧
૩૮)૦૧	= ૫૪૪૧૧૧ આવ્યા. હવે
— ૩૮)૦૧	ભાગ ૨ એ ચાલ્યો. ૨૦૨૧૧૧ × ૨
૦૦૦	= ૪૦૫૧૧, તે ૫૪૪૧૧૧ માંથી
	બાદ કરતાં ૧૩૯૧૧ શેષ વધ્યા,

જે બાજકની સંખ્યાથી ઝોછા છે, માટે હવે આખા અંકથી ભાગ ચાલે નહિ. હવે ભાગ ૦૧ એ ચાલ્યો. ૨૦૨૧૧૧ × ૦૧ = ૧૦૧૧ આવ્યા તે ૧૩૯૧૧માંથી બાદ કરતાં ૩૮)૦૧ બાકી વધ્યા. હવે ૦) એ ભાગ ચાલ્યો.

૨૦૨૧૧૧ × ૦) = ૩૮)૦૧ તે ૩૮)૦૧માંથી ૫૬ કરતાં શેષ રહેતો નથી
માટે ૨૭૨૧૧ = જવાબ.

દા. ૨. ૯૯૧૯૮૧૧૧ = ૧૧ ને ૪૧૧ = થી ભાગો.

૪૧૧ =) ૯૯૧૯૮૧૧ = ૧૧ (૧

$$\begin{array}{r} - ૪૧૧ = \\ ૪) - \\ \times ૧૦ \\ ૪૦૧ = \\ + ૯ \\ ૪૯૧ = \\ - ૪૯૧ = \\ ૦૧ \\ \times ૧૦ \\ ૨૧૧ \\ + ૧ \\ ૩૧૧ \\ \times ૧૦ \\ ૩૧૧ \\ + ૯ \\ ૪૪૧ \\ - ૩૯૧ = \\ ૪૧૧ \\ \times ૧૦ \\ ૪૧૧ \\ + ૮૧૧ = ૧૨૧૧ \\ ૫૩૧૧ = \\ - ૪૯૧ = \\ ૪૧૧ \\ - ૩૧૧ = \end{array}$$

પહેલો ભાગ ૧ એ ચાલ્યો માટે
૪૧૧ = પહેલા અંક ૯ માંથી બાદ કર્યા
તો ૪) - શેષ રહ્યો. ૪) - ને કિતરતા
અંકમાં લાવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા તો
૪૦૧ = અને તેમાં કિતરતો અંક ૯
ઉમેર્યો તો ૪૯૧ = આવ્યા. હવે
ભાગ ૧૦ એ ચાલ્યો. ૪૧૧ = × ૧૦
= ૪૧૧ = એ ૪૯૧ = માંથી બાદ કર્યા
તો બાકી ૦૧ રહ્યો. ભાગ ૧૦ એ
ચાલ્યો છે માટે ૧૦ નો એકડો ચઢતા
અંકની જોડે મેળવવાને છેલ્લા ભાગ
૧ની નીચે ભાગાકારમાં મુક્યો. હવે
શેષ ૦૧ને કિતરતા અંકમાં લાવવાને
૧૦ એ ગુણ્યા તો ૨૧૧ આવ્યા અને
તેમાં કિતરતો અંક મેળવવાને નીચેનો
અંક ૧ ઉમેર્યો એટલે ૩૧૧ આવ્યા.
ભાગ ચાલતો નથી તેનું ૦ ભાગાકારમાં
મુકવું. હવે ૩૧૧ને કિતરતા અંકમાં
લાવવાને ૧૦ એ ગુણ્યા એટલે ૩૧૧
આવ્યા અને તે કિતરતા અંક જોડે
મેળવવાને તેમાં ૯ ઉમેર્યા એટલે ૪૧૧

૦૧૧૧
 ૦૧૧૧૧
 ૦)૧૧૧
 ૦)૧૧૧૧
 ૦)૦૧૧૧૧
 આબ્યા. હવે ભાગ ૮એ ચાલ્યો. ૪૧૧૧ x ૮ = ૩૨૮૮ એ ૪૪માંથી બાદ કરતાં ૪૧ શેષ વધ્યા. ૪૧ને ૧૦એ ગુણતાં ૪૫ આવે છે તેમાં છેલ્લો અંક ૮૧૧૧૧ ઉમેર્યો એટલે ૫૩૧૧૧૧ આબ્યા. ભાગ ૧૦એ ચાલ્યો. ૪૧૧૧ x ૧૦ = ૪૧૧૧૦ એ ૫૩૧૧૧૧માંથી બાદ કર્યા એટલે ૪૧૦૧૧ શેષ વધ્યા. ભાગ ૧૦એ ચાલ્યો છે. મારે ૧૦ના એકડાને ચઢતા અંક જોડે મેળવવાને બાગાકારના છેલ્લા અંક ૮ની નીચે બાગાકારમાં મુકવો. હવે ભાગ ચાલ્યો ૦૧૧૧એ. ૪૧૧૧ x ૦૧૧ = ૩૩૩૩ એ ૪૧૦૧૧માંથી બાદ કર્યા તો ૦૧૧૧૧ શેષ રહ્યા. પછી ૦)૧એ ભાગ ચાલ્યો. ૪૧૧૧ x ૦)૧ = ૦૧૧૧૧ એ ૦૧૧૧૧માંથી બાદ કરતાં ૦)૧૧૧ શેષ રહે છે. પાછો ભાગ ૦)૦૧૧એ ચાલ્યો. ૪૧૧૧ x ૦)૦૧૧ = ૦)૧૧૧૧૧ તે ૦)૧૧૧૧૧માંથી બાદ કર્યા તો ૦)૦૧૧૧૧૧ શેષ રહ્યા. બાગાકારમાં એક સ્થાનના અંકોને સરવાળો કરતાં ૨૦૦૯૦૧૧૧૧ આવે છે તે જવાબ અને ૦)૦૧૧૧૧૧ શેષ.

દા. ૩. ૭૭૧૧ ખાંડી ૩૧ મ. ૪ શેરને ૧૨૧એ ભાગો.

ખાં. મ. શેર. ખાં મ. શેર.

૧૨૧) ૭૭૧૧ ૩૧ ૪ (૬ ૨ ૯

૭૭૧૧ પહેલો ભાગ ૬ ખાંડીએ ચાલ્યો. ૧૨ x ૬ = ૭૨ તે ૭૭૧૧ માંથી બાદ કર્યા તો ૪૧ રહ્યા. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦૧ ખાંડીએ. ૧૨ x ૦૧ = ૩)૧ તે ૪૧માંથી બાદ કરતાં ખાંડી ૧)૧ રહે છે તેના મણ કરવાને ૨૦એ ગુણ્યા. ૧)૧ x ૨૦ = ૨૩૧૧ તેમાં ૩૧ મ. ઉમેર્યા એટલે ૨૭૧ મ થયા. હવે ભાગ ચાલ્યો ૨ મણે. ૧૨ x ૨ = ૨૪૧ તે ૨૭૧માંથી બાદ કરતાં ૨૩૧ મ. રહ્યા. ૨૩૧ મ. ના શેર કરવાને તેને ૪૦એ ગુણ્યા. ૨૩૧ x ૪૦ = ૧૧૦ તેમાં

૧૧૦	૪ શેર ઉમેર્યા એટલે ૧૧૪૧ શેર થયા.
+૪૧	ભાગ ચાલ્યો ૯ શેરે ૧૨૧×૯=૧૧૦૧
૧૧૪૧	તેને ૧૧૪૧ માંથી આઠ કરતાં ૪)શેષ રહે
-૧૧૦૧	છે. પછી ભાગ ચાલ્યો ૦૧ શેરે. ૧૨૧×
૪)	૦૧=૩)તે ૪)માથી આઠ કરતાં ૦૧૧૬
-૩)	રહેછે. પછી ૦) એક અધોળે ભાગ
૦૧૧૬	ચાલ્યો. ૧૨૧×૦) = ૦૧૧૦ એ ૦૧૧૬
૦૧૧૦	માંથી આઠ કરતાં ૦) = ૦૧૧૧ શેષ રહે છે.
૦) = ૦૧૧	

નોંધ.—ભાજ્ય અને ભાજક અને જુદા જુદા પરિમાણના હોય તો અનેને એક પરિમાણમાં લાવીને ભાગાકાર કરવાનો છે એ વાત ધ્યાનમાં રાખવી.

મનોયત્ન ૨૪.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (૧) ૧૬૧૧૧ ÷ ૯ | (૨) ૧૬૧૧ ÷ ૧૨ |
| (૩) ૬૦૩૧ ૦૧ ÷ ૧૬૧ | (૪) ૧૧૨૧૧ ÷ ૨૧૧ |
| (૫) ૮૧૦૧ ૧૧ ÷ ૧૬૧ | (૬) ૧૮૨૧૧ ÷ ૨૧) = |
| (૭) ૨૧૦૧ ÷ ૦૧ | (૮) ૨૭૪ ÷ ૨૫૧ |
| (૯) ૯૮૧૧૦ ÷ ૨૧ | (૧૦) ૪૩૩ ÷ ૩૪૧ = ૧ |
| (૧૧) ૧૨૮) ÷ ૦૧૧ | (૧૨) ૫૩૭૧ ÷ ૨૭૧ = ૧ |
| (૧૩) ૮૨૭૧૧ ÷ ૧૨૧ | (૧૪) ૭૨૮૧ ÷ ૦૧૦૧ |
- (૧૫) ૨૫૮૧ ÷ ૧૨૧
- (૧૬) ૧૨૦૦૧ ÷ ૫૨૧
- (૧૭) મ. ૧૬૦) ૫૧૧ ÷ ૩૬૧
- (૧૮) ખાં. ૬૭૭ મ. ૬૧ શેર ૫ ÷ ખાં. ૩૬૧ ૨૧ મણ.
- (૧૯) ગજ ૭૬૦૧ ૦૧ ÷ ગજ ૨૭૧ ૫૧
- (૨૦) તો. ૩૫૨ ૧ ગ. ÷ તો. ૧૭ ૧૨ વાલ
- (૨૧) રૂ. ૨૩૦ નું મણુ ધી મળે છે તો રૂ. ૩૧૫૧ નું કેટલું ?

(૨૨) ૧ ખાંડી સાકરના ૩૧. ૩૨૧૧૧=૫૬ છે તો ૩૧. ૩૬૯૮૧૧૧=૬૮૧૧૧ સાકર આવશે ?

(૨૩) ૩૧. ૧૧૧૧=૫ એક મણ દુધ આવે તો ૩૧. ૫૭૧૧૧=૫૬૯૮૧૧૧ દુધ આવે ?

(૨૪) એક કોથળીમાં મ. ૪૧૧૧ ૭ શેર અનાજ માય તો મ. ૧૩૭૧૧ ૫ અનાજમાંથી કેટલા કોથળા ભરાય ?

(૨૫) એક કંઠીમાં તોલા ૨૭૧ ૨ વા. ૨ રતી સોનું બાય છે તો તોલા ૫૫૧૧ ૫ વા. ૧ રતીમાંથી કેટલી કંઠીઓ થાય ?

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની વ્યાખ્યા તથા સમજુત આગળ (જુઓ પા. ૯૭-૮) આપવામાં આવી છે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંક સાધારણ રીતે અપૂર્ણાંકના નામથી ઓળખાય છે, માટે હવેથી વ્યવહારી અપૂર્ણાંકને માટે માત્ર ‘અપૂર્ણાંક’ શબ્દ વાપરવામાં આવશે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા કરતાં વધારે હોય છે, તે અપૂર્ણાંકને સમ અપૂર્ણાંક કહે છે ; જેમકે $\frac{૩}{૨}$, $\frac{૫}{૪}$, $\frac{૬}{૫}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા અંશની સંખ્યા બરાબર અથવા તે કરતાં વધારે હોય છે તેને વિષમ અપૂર્ણાંક કહે છે ; જેમકે $\frac{૩}{૩}$, $\frac{૪}{૪}$, $\frac{૫}{૫}$, $\frac{૬}{૬}$ વગેરે.

જે અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક તથા અપૂર્ણાંક હોય તેને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કહે છે ; જેમકે $\frac{૨૬}{૩}$, $\frac{૩૬}{૪}$, $\frac{૭૬}{૫}$ વગેરે. આ અપૂર્ણાંકો ‘બે પૂર્ણાંક ચાર પંચમાંશ’, ‘ત્રણ પૂર્ણાંક બે અગીઆરાંશ’, ‘સાત પૂર્ણાંક બે નવમાંશ’ એમ વંચાય છે.

જે અપૂર્ણાંકમાં છેદની અથવા અંશની અથવા બંને સંખ્યામાં ઉપર બતાવેલા અપૂર્ણાંકોમાંનું કોઈ અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહે છે ; જેમકે,

$$\frac{૨૬}{૩}, \frac{૬૬}{૪}, \frac{૭}{૨}, \frac{૮૬}{૩} \text{ વગેરે.}$$

ચેતવણી :—૧. સમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક કરતાં ઓછી હોવી જોઈએ.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકની સંખ્યા હમેશાં એક અથવા એક કરતાં વધારે હોવી જોઈએ.

૩. વિષમ અપૂર્ણાંકના અંશને છેદ વડે ભાગવાથી તેના પૂર્ણાંક શોધી કાઢી શકાય અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૧. $\frac{૬}{૪}$ એનું ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

આ અપૂર્ણાંકમાં ૯ અંશને છેદ ૪થી ભાગવાથી ભાગ ૨ આવે છે તે ૨ પૂર્ણાંક સમજવા ; અને શેષ ૧ વધે છે તેને અંશ ગણીને છેદમાં ભાજક ૪ મુકવાથી $\frac{૧}{૪}$ અપૂર્ણાંક થાય છે તે, પૂર્ણાંક ૨ ની સાથે મુકવાથી $૨\frac{૧}{૪}$ થાય છે. માટે જવાબ $૨\frac{૧}{૪}$.

યાદ રાખવું કે ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંકની સંખ્યા અને અપૂર્ણાંકની સંખ્યા વચ્ચે + નું ચિન્હ ગણવાનું છે ; એટલે ઉપલા અપૂર્ણાંક $૨\frac{૧}{૪}$ નો અર્થ $૨ + \frac{૧}{૪}$ ગણવાનો છે.

૪. કોઈ પણ ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકના પૂર્ણાંકની સંખ્યાને તેની સાથેના અપૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદ વડે ગુણવાથી અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકનો અંશ હિમેરતાં જે સંખ્યા આવે તેને અંશ ગણીને તેની નીચે છેદમાં, આપેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ મુકવાથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય.

દાખલો ૨. $૧૭\frac{૬}{૭}$ એને વિષમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

$૧૭ \times ૭ = ૧૧૯$; $૧૧૯ + ૬ = ૧૨૫$. માટે $\frac{૧૨૫}{૭}$ જવાબ.

૫. કોઈ પણ પૂર્ણાંકની સંખ્યાના છેદમાં ૧ મુકવાથી તેને અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકી શકાય ; જેમકે $૭ = \frac{૭}{૧}$, $૨૫ = \frac{૨૫}{૧}$ વગેરે.

અપૂર્ણાંકના છેદ તથા અંશની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યા વડે ગુણવાથી અસલ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી ; જેમકે $\frac{૪}{૫} = \frac{૪ \times ૩}{૫ \times ૩} = \frac{૧૨}{૧૫}$; $\frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૩}{૩ \times ૩} = \frac{૨૧}{૯}$.

$$\frac{૪ \times ૪}{૫ \times ૪} = \frac{૧૬}{૨૦} ; \frac{૭}{૩} = \frac{૭ \times ૩}{૩ \times ૩} = \frac{૨૧}{૯}$$

તેજ મુજબ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદની સંખ્યાઓને એકજ સંખ્યાવડે ભાગવાથી મૂળ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી ; જેમકે

$$\frac{૧૬}{૨૦} = \frac{૧૬ \div ૪}{૨૦ \div ૪} = \frac{૪}{૫}; \quad \frac{૪૯}{૨૧} = \frac{૪૯ \div ૭}{૨૧ \div ૭} = \frac{૭}{૩}.$$

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીંમત કાયમ રાખીને તેમ કરી શકાય.

અંશમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશવડે ભાગતાં જે આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો. ૩. $\frac{૫}{૭}$ એ અપૂર્ણાંકની કીંમત કાયમ રાખીને અંશમાં ૩૫ ની સંખ્યા લાવો.

૩૫ ને આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ ૫ થી ભાગતાં ૭ આવે છે માટે $\frac{૫}{૭}$ ના અંશ તથા છેદને ૭ થી ગુણવા.

$$\frac{૫}{૭} = \frac{૫ \times ૭}{૭ \times ૭} = \frac{૩૫}{૪૯} \text{ જવાબ.}$$

જો છેદમાં અમુક સંખ્યા લાવવી હોય તો તે સંખ્યાને આપેલા અપૂર્ણાંકના છેદવડે ભાગતાં જે ભાગ આવે તે ભાગથી આપેલા અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને ગુણવા.

દાખલો ૪. $\frac{૨૫}{૧૭}$ એ અપૂર્ણાંકને મૂળ કીંમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૧૭૫ આવે તે રૂપમાં આણો.

૧૭૫ ને $\frac{૨૫}{૧૭}$ ના છેદ ૧૭ થી ભાગતાં ૭ આવે છે તે વડે $\frac{૨૫}{૧૭}$ ના અંશ અને છેદને ગુણવા.

$$\frac{૨૫}{૧૭} = \frac{૭ \times ૭}{૧૭ \times ૭} = \frac{૪૯}{૧૧૯} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૨૫.

નીચેના વિષમ અપૂર્ણાંકોને પૂર્ણાંક અથવા ભાગાનુઅંશ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લાવો.

(૧) $\frac{૧૩}{૩}$.	(૨) $\frac{૧૫}{૭}$.	(૩) $\frac{૩૧}{૧૩}$.	(૪) $\frac{૧૫}{૫}$.
(૫) $\frac{૪૬૩}{૧૫}$.	(૬) $\frac{૨૦૯}{૧૯}$.	(૭) $\frac{૩૭}{૧૧}$.	(૮) $\frac{૧૩૨}{૧૨}$.
(૯) $\frac{૪૧૦૯}{૩૩}$.	(૧૦) $\frac{૯૬૭}{૨૩}$.	(૧૧) $\frac{૫૬૬૩}{૨૪}$.	(૧૨) $\frac{૩૧૬૨}{૧૭}$.
(૧૩) $\frac{૪૯૧૮}{૩૭}$.	(૧૪) $\frac{૬૫૨૩}{૩૫}$.	(૧૫) $\frac{૭૬૭૫}{૨૫}$.	

મનોયત્ન ૨૬

નીચેના ભાગાનુઅંશ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોના રૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૭૩}{૫}$.	(૨) $\frac{૧૧૪}{૯}$.	(૩) $\frac{૧૬૫}{૧૧}$.
(૪) $\frac{૪૧૯}{૧૩}$.	(૫) $\frac{૩૬૩}{૪}$.	(૬) $\frac{૪૫૧૩}{૧૩}$.
(૭) $\frac{૮૬૧૧}{૧૫}$.	(૮) $\frac{૪૩૧૧}{૧૯}$.	(૯) $\frac{૯૯૮}{૨૧}$.
(૧૦) $\frac{૩૬૧૭}{૩૬}$.	(૧૧) $\frac{૧૦૮૨૪}{૩૭}$.	(૧૨) $\frac{૬૨૫૮}{૨૫}$.
(૧૩) $\frac{૩૯૧૨૭}{૪૩}$.	(૧૪) $\frac{૮૫૧૫૬}{૭૫}$.	(૧૫) $\frac{૯૯૯૧૯}{૨૯}$.

મનોયત્ન ૨૭.

(૧) ૧૫, ૧૩, ૧૭ ને, જેના છેદમાં ૫ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૨) ૧૧, ૧૪, ૧૭ ને, જેના છેદમાં ૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૩) ૧૨, ૨૧, ૩૨ ને ૧૭ છેદ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૪) ૨૭, ૩૭, ૭૭ ને છેદમાં ૧૧ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૫) ૪૧, ૧૯, ૫૫ ને છેદમાં ૧૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં આણો.

(૬) ૧૬, ૨૮, ૫૬ ને અંશમાં ૧૧૨ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૭) ૧૧, ૬૬, ૧૮ ને અંશમાં ૧૯૮ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

(૮) ૬૩, ૩૬, ૫૪ ને અંશમાં ૭૫૬ આવે એવા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખો.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર છેદમાં ૩૬ આવે તેમ લખો.

(૯) $\frac{૧૪}{૩૬}$. (૧૦) $\frac{૨૫}{૩૬}$. (૧૧) $\frac{૩૭}{૩૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમત બદલ્યા વગર છેદમાં ૧૩૨ આવો.

(૧૨) $\frac{૧૬}{૩૬}$. (૧૩) $\frac{૨૭}{૩૬}$. (૧૪) $\frac{૫૬}{૩૬}$. (૧૫) $\frac{૬૭}{૩૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અંશમાં ૯૬ આવો.

(૧૬) $\frac{૪૩}{૯૬}$. (૧૭) $\frac{૧૨}{૯૬}$.

નીચેના અપૂર્ણાંકોની કીમતમાં ફેરફાર કર્યા વગર અંશમાં ૯ આવો.

(૧૮) $\frac{૨૭}{૯૬}$. (૧૯) $\frac{૪૫}{૯૬}$. (૨૦) $\frac{૮૧}{૯૬}$.

અતિ સંક્ષેપ રૂપ.

ઉપર જણાવ્યું છે કે કોઈ પણ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકબી સંખ્યા વડે ભાગીએ તો તે અપૂર્ણાંકની મૂળ કીમત બદલાતી નથી. તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદને એકબી સંખ્યાથી ભાગીએ તો મૂળ અપૂર્ણાંક સાદા રૂપમાં આણી શકાય. અંશ તથા છેદ બંનેને જોટલી ખતી શકે તેટલી સંખ્યાઓથી એટલે અંશ તથા છેદના દૃઢભાજકથી ભાગતાં તે અપૂર્ણાંક સાદામાં સાદા રૂપમાં આવે છે અને તે અપૂર્ણાંકનું તેના કરતાં વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ. આવી રીતે જે અપૂર્ણાંકનું વધારે સાદું રૂપ થઈ શકે નહિ તે અપૂર્ણાંક અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં છે અથવા તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવામાં આવ્યું છે એમ કહેવાય છે.

કોઈ પણ અપૂર્ણાંકને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવું હોય તો અંશ અને છેદના દૃઢભાજક દરેક વખતે કાઢવાની જરૂર નથી. અંશ તથા છેદમાં જોટલા સામાન્ય અવયવો હોય તે અવયવોથી અંશ અને છેદને ભાગવાથી પણ અતિ સંક્ષેપ રૂપ આવે છે. પણ સામાન્ય અવયવો એકદમ મોટા

પડી નહિ આવતા હોય ત્યારેજ તેનો દહભાજક શોધી કાઢીને દહભાજક વડે બંને સંખ્યાને ભાગવી.

દાખલો ૫. $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ એને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

આ અપૂર્ણાંકમાં અંશ તથા છેદ ૧૦થી ભાગી શકાય છે માટે ૧૦થી બંનેને ભાગતાં $\frac{૪૨૦ \div ૧૦}{૪૮૦ \div ૧૦} = \frac{૪૨}{૪૮}$ આવે છે તે મૂળ અપૂર્ણાંકનું સાદું

એટલે સંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય, પણ આ અપૂર્ણાંકના અંશ તથા છેદ ૬થી ભાગીએ તો ભાગી શકાય છે અને તે મુજબ ૬ થી ભાગતાં $\frac{૪૨ \div ૬}{૪૮ \div ૬} = \frac{૭}{૮}$ આવે છે. આ અપૂર્ણાંક $\frac{૭}{૮}$ ના અંશ તથા છેદમાં એવો

કોઈ અવયવ નથી કે જે વડે બંને સંખ્યાઓને શેષ વધ્યા વગર ભાગી શકાય માટે $\frac{૭}{૮}$ એ મૂળ અપૂર્ણાંક $\frac{૪૨૦}{૪૮૦}$ નું અતિ સંક્ષેપ રૂપ થયું કહેવાય.

મૂળ અપૂર્ણાંકના અંશ ૪૨૦ તથા છેદ ૪૮૦ નો દહભાજક ૬૦ છે.

માટે તે વડે અંશ તથા છેદને ભાગીએ તો પણ $\frac{૪૨૦ \div ૬૦}{૪૮૦ \div ૬૦} = \frac{૭}{૮}$ અતિ સંક્ષેપ રૂપ આવે છે.

સાધારણ રીતે આ દાખલો નીચે મુજબ થાય છે.

$$\frac{\overset{૭}{\cancel{૪૨૦}}}{\overset{૮}{\cancel{૪૮૦}}} = \frac{૭}{૮} \text{ જવાબ.}$$

દાખલો ૬. $\frac{૫૦૪}{૬૯૩}$ એને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

$$\frac{\overset{૯}{\cancel{૫૦૪}}}{\overset{૯}{\cancel{૬૯૩}}} = \frac{૫૬}{૬૬} \text{ જવાબ.}$$

અથવા ૫૦૪ અને ૬૯૩ નો દહભાજક શોધી કાઢાડવો. દહભાજક ૬૩ આવશે તે વડે અંશ ૫૦૪ને તથા છેદ ૬૯૩ને ભાગવા.

$૫૦૪ \div ૬૩ = ૮$; $૬૯૩ \div ૬૩ = ૧૧$. માટે $\frac{૫૬}{૬૬}$ જવાબ.

આવી રીતે અપૂર્ણાંકોને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

મનોયત્ન ૨૮.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણો.

(૧) $\frac{૩}{૬}$.	(૨) $\frac{૪}{૬}$.	(૩) $\frac{૬}{૬}$.	(૪) $\frac{૩}{૬}$.
(૫) $\frac{૬}{૬}$.	(૬) $\frac{૬}{૬}$.	(૭) $\frac{૬}{૬}$.	(૮) $\frac{૬}{૬}$.
(૯) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૦) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૧) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૨) $\frac{૬}{૬}$.
(૧૩) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૪) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૫) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૬) $\frac{૬}{૬}$.
(૧૭) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૮) $\frac{૬}{૬}$.	(૧૯) $\frac{૬}{૬}$.	(૨૦) $\frac{૬}{૬}$.

સમન્વેદ.

એક રૂપીઆના ૮ સરખા ભાગ કરીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ, અને એક રૂપીઆના ૪ સરખા ભાગ પાડીએ તો તેમાંના એક ભાગનું મહત્વ સરખાં નથી. એક રૂપીઆના ચાર ભાગમાંના એક ભાગનું મહત્વ, એક રૂપીઆના આઠ સરખા ભાગમાંના એ ભાગના મહત્વની અરોઅર છે. પાંચ પાવલીઓ અને સાત બેઆનીઓની કીંમત સરખાવવી હોય તો એક પાવલી અને એક બેઆનીના મહત્વ સરખાં નહિ હોવાથી, પાંચ પાવલીઓના બેઆની જેટલા મહત્વવાળા ભાગ શોધી કલાડવા જોઈએ. એક પાવલીની કીંમત બે બેઆનીની કીંમત અરોઅર છે માટે પાંચ પાવલીઓ ૧૦ બેઆનીઓની કીંમત અરોઅર છે; તેથી પાંચ પાવલીઓની કીંમત સાત બેઆનીઓની કીંમત કરતાં વધારે છે એમ આપણે કહીએ છીએ.

આ ઉપરથી સ્પષ્ટ માલમ પડશે કે જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોની કીંમત સરખાવવી હોય તો સઘળા અપૂર્ણાંકોને એક સરખા છેદવાળાં કરીને તેમના અંશ એક સરખા મહત્વવાળા કરવા. આવી રીતે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોને તેમની મૂળ કીંમતમાં ફરફાર કર્યા વિના, સરખા છેદવાળા કરવાની રીતને સમન્વેદ અથવા સમન્વેદ (સમ = સરખો; છેદ = ભાગ) કહે છે.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કલાડવાને તેમને સરખાં છેદવાળાં કરવાં જોઈએ અને તે સરખો છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોના જુદા જુદા છેદથી ભાગી શકાય એવો હોવો જોઈએ, એટલે, બધા છેદોનો ગુણાકાર કરતાં જે

સંખ્યા આવે તે છેદ સઘળા અપૂર્ણાંકોનો લાવવો. પણ આવી રીતે સઘળા છેદોના ગુણાકારની સંખ્યા સઘળા અપૂર્ણાંકના છેદમાં લાવવાથી ઘણી વખત એવું બને છે કે તે છેદની સંખ્યા ઘણી મોટી થઈ જાય છે, માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખાં છેદવાળાં કરવાની સાથે તેમને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવામાં આવે તો ઘણું સુગમ અને સરળ થઈ પડે, તેટલા માટે જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કરવાને, જુદા જુદા છેદનો લઘુતમ કદાહીને તે લઘુતમની સંખ્યા જેટલા છેદમાં સઘળા અપૂર્ણાંકોને લાવવા.

સમન્વેદ કહાડવાની રીત :—સઘળા છેદોનો લઘુતમ કદાહીને અર્થે તે લઘુતમની સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી અને તે ભાગ પડે અંશને ગુણવા. આવી રીતે જે જુદા જુદા ગુણાકારો આવે તેને અંશના સ્થાને મુકવા અને તે સઘળા અંશના છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

દાખલો ૭. $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ એ અપૂર્ણાંકોનો સમન્વેદ કહાડો.

પહેલવહેલાં સઘળા છેદોનો લઘુતમ કદાહી. લઘુતમ ૮૦ આવે છે. તે સંખ્યાને દરેક અપૂર્ણાંકના છેદથી ભાગવી.

$$૮૦ \div ૨ = ૪૫; ૮૦ \div ૪ = ૨૦; ૮૦ \div ૩ = ૨૬ \frac{૨}{૩}; ૮૦ \div ૬ = ૧૩ \frac{૧}{૩}; ૮૦ \div ૮ = ૧૦.$$

આ ભાગથી તે તે અપૂર્ણાંકોના અંશોને ગુણવા.

$$૪૫ \times ૧ = ૪૫; ૨૦ \times ૩ = ૬૦; ૨૬ \times ૪ = ૧૦૪; ૧૩ \times ૫ = ૬૫; ૧૦ \times ૨ = ૨૦.$$

આ ગુણાકારની સંખ્યાઓને અંશના સ્થાને મુકવાને છેદમાં લઘુતમની સંખ્યા મુકવી.

$$\frac{૪૫}{૮૦}, \frac{૬૦}{૮૦}, \frac{૧૦૪}{૮૦}, \frac{૬૫}{૮૦}, \frac{૨૦}{૮૦} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૮}, \frac{૯}{૧૦}$ એનો સમન્વેદ કાઢો.

સઘળા અપૂર્ણાંકોના છેદોની સંખ્યાનો લઘુતમ ૪૫૮૦ આવશે.

$$૪૫૮૦ \div ૫૧ = ૮૮; ૪૫૮૦ \div ૨૭ = ૧૭૦; ૪૫૮૦ \div ૧૫ = ૩૦૫; ૪૫૮૦ \div ૮૫ = ૫૪; ૪૫૮૦ \div ૧૦ = ૪૫૮.$$

$૬૦ \times ૪ = ૩૬૦$; $૧૭૦ \times ૭ = ૧૧૯૦$; $૩૦૬ \times ૮ = ૨૪૪૮$;
 $૫૪ \times ૬ = ૩૨૪$; $૪૫૯ \times ૩ = ૧૩૭૭$.

૩૬૦, ૧૧૯૦, ૨૪૪૮, ૩૨૪, ૧૩૭૭ જવાબ.
 ૪૫૯૦

દા. ૯. $\frac{૨}{૬}$ અને $\frac{૫}{૬}$ એ અપૂર્ણાંકોમાં કયું અપૂર્ણાંક મોટું છે ?

ઉપર જણાવી ગયા છીએ કે અપૂર્ણાંકોની કીમત સરખાવવાને તેમનો સમન્વેદ કાઢવાની જરૂર છે, અને સમન્વેદ કર્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો અંશ મોટો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

$\frac{૨}{૬}$ ને સાદા રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧}{૩}$ આવે છે.

$$\frac{૨}{૬}, \frac{૫}{૬} = \frac{૧૭, ૧૫}{૫૧}$$

એમાં ૧૭ અંશવાળું અપૂર્ણાંક $\frac{૧૭}{૫૧}$ એટલે $\frac{૨}{૬}$, બીજા અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૬}$ કરતાં કીમતમાં વધારે છે.

અપૂર્ણાંકોના મહત્વ સરખાવવાને સઘળા અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળા કરવાને બદલે તેમને સરખા અંશવાળા કરીએ તો પણ મહત્વ સરખાવી શકાય અને તેવી રીતે સરખા અંશ લાગ્યા પછી જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

ઉપલા દાખલાને સરખા અંશવાળા કરીએ તો નીચે મુજબ થાય.

$$\frac{૧}{૩} = \frac{૧ \times ૫}{૩ \times ૫} = \frac{૫}{૧૫} ; \frac{૫}{૬} = \frac{૫ \times ૧}{૬ \times ૧} = \frac{૫}{૬}$$

પહેલા અપૂર્ણાંકનો છેદ ૧૫, બીજા અપૂર્ણાંકના છેદ ૬ કરતાં ઓછો છે, માટે પહેલા અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૫}{૧૫}$ અથવા $\frac{૧}{૩}$ ની કીમત વધારે સમજવી.

આ ઉપરથી એટલું યાદ રાખવું કે

(૧) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશે જુદા જુદા હોય પણ છેદ એક સરખા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો અંશ વધારે તે અપૂર્ણાંક કીમતમાં વધારે સમજવો.

(૨) જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના અંશો એકસરખા હોય અને છેદો જુદા જુદા હોય તો જે અપૂર્ણાંકનો છેદ નાનો તે અપૂર્ણાંકની કીમત વધારે સમજવી.

દા. ૧૦. $\frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૩}{૬}$ આ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમતના ક્રમમાં ગોઠવો, એવી રીતે કે સાથી મોટું અપૂર્ણાંક સાથી પહેલું આવે.

$$\frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૩}{૬} = \frac{૧૪૦, ૧૨૦, ૧૮૯}{૩૧૫}$$

આમાં ૧૮૯ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૩}{૬}$ સાથી મોટું, ૧૪૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૬}{૬}$ તેથી કિતરતું અને ૧૨૦ અંશવાળું અપૂર્ણાંક એટલે $\frac{૬}{૬}$ સાથી નાનું છે. માટે આપેલા અપૂર્ણાંકો તેમની કીમતના કિતરતા ક્રમ પ્રમાણે નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય. $\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}$ જવાબ.

$$\text{અથવા, } \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૩}{૬} = \frac{૪ \times ૬}{૬ \times ૬}, \frac{૮ \times ૩}{૨૧ \times ૩}, \frac{૩ \times ૮}{૫ \times ૮} = \frac{૨૪}{૩૬}, \frac{૨૪}{૬૩}, \frac{૨૪}{૪૦}.$$

આમાં $\frac{૨૪}{૩૬}$ એટલે $\frac{૩}{૬}$ નો છેદ સાથી નાનો, $\frac{૨૪}{૬૩}$ એટલે $\frac{૬}{૬}$ નો છેદ તેથી વધારે અને $\frac{૨૪}{૪૦}$ એટલે $\frac{૬}{૬}$ નો છેદ સાથી વધારે છે. માટે અપૂર્ણાંકો નીચે મુજબ ગોઠવી શકાય.

$$\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૧૧. $\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૭}{૬}$ એ અપૂર્ણાંકોને તેમની કીમત પ્રમાણે ચઢતા કિતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.

$$\frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬}, \frac{૭}{૬} = \frac{૧૭૫, ૧૬૮, ૧૮૦}{૨૧૦} \quad \frac{૭}{૬}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૬} \text{ જવાબ.}$$

• નોંધ—૧. સમ અપૂર્ણાંકોના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી અપૂર્ણાંકની કીમતમાં વધારો થાય છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ એના અંશ અને છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૬}$ થાય છે, જે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં વધારે છે.

૨. વિષમ અપૂર્ણાંકોના છેદ તથા અંશમાં એકજ સંખ્યા ઉમેરવાથી તે અપૂર્ણાંકની કીમત કાયમ રહે છે અથવા ઘટે છે.

જેમકે $\frac{૫}{૬}$ ના અંશ તથા છેદમાં ૨ ઉમેરીએ તો $\frac{૭}{૬}$ આવે છે તે $\frac{૫}{૬}$ કરતાં ઓછા છે.

મનોયત્ન ૨૯.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સમઞ્છેદ કાઢો.*

- (૧) $\frac{૨}{૩}, \frac{૨}{૩}$. (૨) $\frac{૪}{૫}, \frac{૭}{૧૫}, \frac{૪}{૫}$. (૩) $\frac{૫}{૨}, \frac{૨}{૩}, \frac{૩}{૪}$.
 (૪) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૧૬}, \frac{૭}{૧૬}$. (૫) $\frac{૩}{૭}, \frac{૪}{૧૬}, \frac{૩૪}{૫૬}$. (૬) $\frac{૭}{૮}, \frac{૫}{૮}, \frac{૧૩}{૮}$.
 (૭) $\frac{૨}{૮}, \frac{૬}{૧૦}, \frac{૪}{૧૬}$. (૮) $\frac{૧૬}{૭}, \frac{૮}{૩૫}, \frac{૩}{૧૦}$. (૯) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૩૪}, \frac{૧૩}{૧૨}$.
 (૧૦) $\frac{૮}{૩૫}, \frac{૮}{૬૩}, \frac{૧૦}{૪૫}, \frac{૧૬}{૮}$. (૧૧) $\frac{૧૭}{૩૨}, \frac{૧૧}{૨૪}, \frac{૧૩}{૪૮}, \frac{૧૮}{૩૬}$.
 (૧૨) $\frac{૩૭}{૧૪૮}, \frac{૨૫}{૮}, \frac{૪૫}{૩૨}, \frac{૫૧}{૨૮૮}$. (૧૩) $\frac{૨૫}{૨૭}, \frac{૧૧}{૪૫}, \frac{૨૩}{૬૮}, \frac{૨૮}{૫૪}$.
 (૧૪) $\frac{૮૫}{૧૧૧}, \frac{૭૭}{૧૪૮}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૭૧}{૭૪}$. (૧૫) $\frac{૧૦૮}{૧૪૫}, \frac{૫૬}{૮૭}, \frac{૪૭}{૫૮}, \frac{૧૭}{૧૫}$.
 (૧૬) $\frac{૪૬}{૧૩૨}, \frac{૫૭}{૮૬}, \frac{૬૫}{૭૭}, \frac{૧૧૫}{૨૪}$. (૧૭) $\frac{૧૪}{૧૧૧}, \frac{૩૨}{૨૭}, \frac{૩૩}{૭૪}, \frac{૭}{૧૮}$.
 (૧૮) $\frac{૨૮}{૧૭૧}, \frac{૪૪}{૫૭}, \frac{૫૫}{૨૦૮}, \frac{૫૬}{૩૩}$.
 (૧૯) $\frac{૧૭}{૩૦૬}, \frac{૧૬}{૬૩}, \frac{૨૫}{૧૨૬}, \frac{૬૪}{૮૦૩}, \frac{૪૫}{૩૧૫}$.
 (૨૦) $\frac{૩૫}{૨૦૭}, \frac{૧૪}{૧૬૧}, \frac{૨૫}{૬૩}, \frac{૪૨}{૮૨}$.

* નોંધ—અપૂર્ણાંકોને અતિસંક્ષેપ રૂપ આપવાથી સમઞ્છેદ કહાડવામાં સુગમતા આવે છે.

મનોયત્ન. ૩૦.

નીચેના અપૂર્ણાંકોને તેમના મહત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

- (૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૫}$. (૨) $\frac{૨}{૮}, \frac{૪}{૭}, \frac{૫}{૧૬}$. (૩) $\frac{૭}{૫}, \frac{૭}{૪}, \frac{૫}{૩}$.
 (૪) $\frac{૨}{૧૧}, \frac{૨૩}{૨૨}, \frac{૧}{૩}$. (૫) $\frac{૪}{૧૩}, \frac{૧}{૫}, \frac{૫}{૧૧}$. (૬) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩}{૭}, \frac{૮}{૧૧}$.
 (૭) $\frac{૪}{૫}, \frac{૫}{૨૪}, \frac{૭}{૧૫}, \frac{૬}{૭}$. (૮) $\frac{૨૩}{૨૮}, \frac{૧}{૬૬}, \frac{૪૭}{૨૦૩}$.
 (૯) $\frac{૬}{૩૫}, \frac{૪}{૨૭}, \frac{૮}{૨૧}, \frac{૨૩}{૬૩}$. (૧૦) $\frac{૭}{૩૬}, \frac{૧૧}{૫૨}, \frac{૧૭}{૬૫}, \frac{૨૦}{૨૦}$.

સરવાળા, બાદબાકી.

પાંચ પાવલી અને દશ બેઆનીનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવા હોય તો પાંચ અને દશનો સરવાળો કે બાદબાકી નહિ થાય ; ૧૦ શેર અને દશ મણનો સરવાળો કે બાદબાકી કરવી હોય તો દશ અને દશનો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય ; ૪ પાઉંડ, ૩ શિલીંગ, ૫ પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવા હોય તો ૪, ૩ અને ૫ નો સરવાળો બાદબાકી નહિ થાય, કારણ કે પાવલી અને બેઆની, શેર અને મણ, પાઉંડ શિલીંગ અને પેન્સ એ બધાં

એકસરખાં મહત્વનાં નથી. પાવલીઓ અને બેઆનીઓના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો પાવલીઓને બેઆનીનું રૂપ આપવું પડે અથવા બેઆનીઓને પાવલીનું રૂપ આપવું પડે; મણુ અને શેરના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો મણુના શેર કરવા પડે; અથવા શેરના મણુ કરવા પડે; પાઉન્ડ, શિલીંગ, પેન્સનો સરવાળો બાદબાકી કરવાને, બધાને પાઉન્ડનું રૂપ અથવા શિલીંગનું રૂપ અથવા પેન્સનું રૂપ આપવું પડે. તેજ મુજબ જુદા જુદા છેદવાળાં અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવા હોય તો માત્ર અંશના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અથવા માત્ર છેદના સરવાળા બાદબાકી કરવાથી અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી નહિ થાય. અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી કરવાને તેમના અંશોને સરખા મહત્વના કરવા જોઈએ; અને અંશોને સરખા મહત્વના કરવાને તે અપૂર્ણાંકોની મૂળ કીમત કાયમ રહે તેવી રીતે, તેમને સરખા છેદવાળા કરવા જોઈએ, એટલે તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો જોઈએ.

સરવાળા કરવાની રીત :—આ ઉપરથી જુદા જુદા છેદવાળા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા કરવાની રીત એવી નીકળે છે કે, તે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો, પછી અંશોના સરવાળા કરવા અને તે સરવાળો જે આવે તેના છેદમાં લઘુત્તમવાળી સંખ્યા મુકવી, અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૧. $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૫}$ નો સરવાળો કરો.

પહેલાં બંને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૫} = \frac{૧૦ + ૮}{૧૫} = \frac{૧૮}{૧૫} = ૧\frac{૪}{૫} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૮}$.

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૮} = \frac{૧૮ + ૧૦ + ૩}{૨૪} = \frac{૩૧}{૨૪} = ૧\frac{૭}{૨૪} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૩૧.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરો.

- | | | |
|--|---|--|
| (૧) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}$ | (૨) $\frac{૪}{૩}, \frac{૫}{૩}$ | (૩) $\frac{૩}{૭}, \frac{૬}{૭}, \frac{૫}{૭}$ |
| (૪) $\frac{૫}{૩}, \frac{૧}{૬}$ | (૫) $\frac{૫}{૩}, \frac{૧૭}{૬}$ | (૬) $\frac{૧}{૨}, \frac{૧}{૩}$ |
| (૭) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$ | (૮) $\frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૮}$ | (૯) $\frac{૩}{૩}, \frac{૩}{૪}$ |
| (૧૦) $\frac{૧}{૬}, \frac{૧૩}{૬}$ | (૧૧) $\frac{૫}{૮}, \frac{૩૨}{૬}$ | (૧૨) $\frac{૫}{૪}, \frac{૨૧}{૪}$ |
| (૧૩) $\frac{૭}{૬}, \frac{૧૧}{૬}$ | (૧૪) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૩}, \frac{૫}{૩}$ | (૧૫) $\frac{૪}{૫}, \frac{૬}{૫}, \frac{૫}{૫}$ |
| (૧૬) $\frac{૮}{૬}, \frac{૮}{૬}, \frac{૪}{૬}$ | (૧૭) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}$ | (૧૮) $\frac{૧}{૭}, \frac{૨૩}{૭}, \frac{૧૧}{૭}$ |
| (૧૯) $\frac{૧}{૨}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૪}, \frac{૫}{૬}$ | (૨૦) $\frac{૫}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૩૩}{૬}$ | |
| (૨૧) $\frac{૧૩}{૬}, \frac{૩}{૫}, \frac{૧૧}{૫}, \frac{૮}{૬}$ | (૨૨) $\frac{૧}{૩}, \frac{૪}{૩}, \frac{૮}{૩}, \frac{૨૬}{૩}$ | |
| (૨૩) $\frac{૫}{૬}, \frac{૧૧}{૬}, \frac{૨૭}{૬}, \frac{૪૨}{૬}$ | (૨૪) $\frac{૭}{૩}, \frac{૫}{૩}, \frac{૧૧}{૩}, \frac{૧૫}{૩}$ | |
| (૨૫) $\frac{૭}{૬}, \frac{૧૩}{૬}, \frac{૧૭}{૬}, \frac{૧૬}{૬}$ | | |

મનોયત્ન ૩૨.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સાદું રૂપ આપો.

- | | |
|---|--|
| (૧) $\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$ | (૨) $\frac{૫}{૭} + \frac{૬}{૭} + \frac{૭}{૭}$ |
| (૩) $\frac{૮}{૬} + \frac{૫}{૬} + \frac{૧૧}{૬}$ | (૪) $\frac{૧૩}{૩} + \frac{૩૩}{૩} + \frac{૭૫}{૩}$ |
| (૫) $\frac{૧૨૬}{૬} + \frac{૧૩૫}{૬} + \frac{૧૬}{૬}$ | (૬) $\frac{૧૧૬}{૬} + \frac{૨૩૭}{૬} + \frac{૩૫૭}{૬} + \frac{૫}{૬}$ |
| (૭) $\frac{૬૩}{૭} + \frac{૪૫}{૭} + \frac{૧૦૦}{૭}$ | (૮) $\frac{૧૦૧}{૭} + \frac{૨૦૩}{૭} + \frac{૩૦૧}{૭} + \frac{૧૧}{૭}$ |
| (૯) $\frac{૧૧૬}{૬} + \frac{૨૨૭}{૬} + \frac{૫૪}{૬} + \frac{૬}{૬}$ | (૧૦) $\frac{૧૦૦૦}{૨૪} + \frac{૧૦૦}{૮} + \frac{૧૦}{૩}$ |
| (૧૧) $\frac{૩૬}{૬} + \frac{૪૩}{૬} + \frac{૫૩}{૬} + \frac{૬૬}{૬}$ | |
| (૧૨) $\frac{૨૬૬}{૬} + \frac{૮૩૩}{૬} + \frac{૧૫૨૬}{૬}$ | |
| (૧૩) $\frac{૧૭૫}{૬} + \frac{૭૬૬}{૬} + \frac{૧૪૧૭}{૬}$ | |
| (૧૪) $\frac{૮૫}{૬} + \frac{૧૭૫૦}{૬} + \frac{૧૬૪૫}{૬} + \frac{૧૪૩૬}{૬}$ | |
| (૧૫) $\frac{૨૭૧૭}{૬} + \frac{૩૬૨૬}{૬} + \frac{૧૭૧૧૫}{૬} + \frac{૧૬૪૪}{૬}$ | |

બાદબાકી કરવાની રીત.—બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરવી હોય તો સરવાળાની માફક બંને અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને પછી

અધિકાંકના અંશમાંથી બાધાંકનો અંશ બાદ કરવો, જે બાદબાકી આવે તેના છેદમાં લઘુત્તમવાળી સંખ્યા મુકવી અને એવી રીતે આવેલા અપૂર્ણાંકની એક સંખ્યા અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવી.

દા. ૩. $\frac{3}{8} - \frac{1}{12}$.

$\frac{3}{8} - \frac{1}{12} = \frac{6-1}{24} = \frac{5}{24} = \frac{3}{24}$. જવાબ.

દા. ૪. $2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{8}$.

$2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{8} = \frac{17}{4} - \frac{1}{8} = \frac{34-1}{8} = \frac{33}{8} = 4\frac{1}{8}$. જવાબ.

નોંધ :—જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા બાદબાકી સેળમેળ હોય, તો સમચ્છેદ કરીને વત્તાના અંશના એકંદર સરવાળામાંથી બાદબાકીના અંશનો એકંદર સરવાળો બાદ કરવો, અને તેની નીચે છેદમાં લઘુત્તમ મુકવો, અને તે અપૂર્ણાંક અતિસંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવું. આમ કરવાથી દાખલા કરવામાં ઘણી સરળતા થાય છે.

દા. ૫. $4\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} - 3\frac{1}{4} + \frac{1}{12} - 3\frac{1}{6}$.

$\frac{33}{6} + \frac{4}{3} - \frac{24}{4} + \frac{1}{12} - \frac{19}{6} = \frac{264 + 16 - 240 + 1 - 38}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

$\frac{43}{12} - \frac{19}{6} = \frac{43-38}{12} = \frac{5}{12}$

જ્યારે કોઈ દાખલામાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં મુકેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોનું સાદું રૂપ કરીને કૌંસની આગળ જે ચિન્હ હોય તે, કૌંસનાં પદોની એકંદર કીમત આગળ સમજવું. માટે કોઈ પણ દાખલામાં એવી રીતે એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આવ્યાં હોય તો કૌંસમાંની પદોનું સાદું રૂપ પહેલાં કરવું અને પછી બીજાં છુટાં પદો સાથે તેનો સરવાળો બાદબાકી રીત મુજબ કરવો.

દા. ૬. $\frac{૩}{૪} - (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨})$.

પહેલાં $(\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨})$ ને સાદું રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩-૧}{૧૨} = \frac{૨}{૧૨} = \frac{૧}{૬}. \text{ હવે } \frac{૩}{૪} \text{ માંથી } \frac{૧}{૬} \text{ બાદ કરવા.}$$

$$\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૬} = \frac{૯-૨}{૧૨} = \frac{૭}{૧૨} = \frac{૭}{૧૨}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. $(\frac{૭}{૧૫} + \frac{૨}{૨૦}) - (\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦})$.

$$\frac{૭}{૧૫} + \frac{૨}{૨૦} = \frac{૨૮+૨૪}{૬૦} = \frac{૫૨}{૬૦} = \frac{૧૩}{૧૫}.$$

$$\frac{૭}{૧૬} - \frac{૩}{૨૦} = \frac{૩૫-૧૨}{૮૦} = \frac{૨૩}{૮૦}.$$

$$\frac{૧૩}{૧૫} - \frac{૨૩}{૮૦} = \frac{૨૦૮-૧૬૫}{૨૪૦} = \frac{૪૩}{૨૪૦}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $\frac{૧૫}{૭} - (\frac{૧૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫}) + \frac{૨૧}{૬} - (\frac{૭}{૨} - \frac{૩}{૭})$.

$$\frac{૧૨}{૫} + \frac{૭}{૧૦} - \frac{૩}{૫} = \frac{૪૮+૭-૩૬}{૪૦} = \frac{૧૯}{૪૦}.$$

$$\frac{૭}{૨} - \frac{૩}{૭} = \frac{૪૯-૬}{૧૪} = \frac{૪૩}{૧૪}.$$

$$\frac{૧૨}{૭} - \frac{૩}{૨} + \frac{૧૯}{૪૦} - \frac{૪૩}{૧૪} = \frac{૮૬૪-૭૫૬+૧૦૬૪-૧૦૫૪}{૫૦૪}$$

$$= \frac{૧૮૨૮-૮૬૧}{૫૦૪} = \frac{૧૦૬૭}{૫૦૪} = ૨\frac{૫૮}{૫૦૪} \text{ જવાબ.}$$

ચેતવણી.—એક અપૂર્ણાંકમાંથી બીજું અપૂર્ણાંક બાદ કરવાનું હોય છે ત્યારે બાદ કરવાના અપૂર્ણાંકની કોમત બીજા અપૂર્ણાંક કરતાં વધારે હોય છે તો વિદ્યાર્થીઓ કેટલીક વખતે એવી ભૂલ કરે છે કે બાદ કરવાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી નાનું અપૂર્ણાંક બાદ કરીને જવાબની આગળ કાંઈ

ચિન્હ મુકતા નથી. આ બીલકુલ ખોટું છે. જો બીજું અપૂર્ણાંક પહેલા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતું નહિ હોય તો નાનું અપૂર્ણાંક મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ કરવું. પણ તેની પહેલા ઓછાનું ચિન્હ અવશ્ય મુકવું જોઈએ. જેમકે $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} = \frac{12-9}{20}$; હવે ૧૨ કરતાં ૧૫ વધારે છે.

તેથી ૧૨ માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી એટલે વિદ્યાર્થીઓ ૧૫ માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{3}{8}$ જવાબ મુકે છે. આ બીલકુલ ખોટું છે. પણ ૧૨માંથી ૧૫ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૧૫માંથી ૧૨ બાદ કરીને $\frac{3}{8}$ જવાબ મુકવામાં આવે તો કાંઈ પણ ખોટું નથી.

વળી ૧૦ માંથી $1\frac{3}{4}$ બાદ કરવાના હોય છે ત્યારે વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે $10 - 1\frac{3}{4} = 8\frac{3}{4}$ એમ જવાબ મુકી દે છે, એ ખોટું છે. $1\frac{3}{4}$ એ ૧૦ માંથી બાદ કરવાના છે પણ ૧૦ ની સાથે કાંઈ અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ $\frac{3}{4}$ કાયમ રાખીને ૧૦ પૂર્ણાંકમાંથી ૧ પૂર્ણાંક બાદ કરતાં ૯ આવે છે તે $\frac{3}{4}$ ની સાથે મુકે છે, એટલે $8\frac{3}{4}$ જવાબ મુકે છે, આ કેવળ ખોટું છે. ઉપરની સંખ્યામાં અપૂર્ણાંક નહિ હોવાથી ૧૦ માંથી એક આંક લઈને તેમાંથી નીચેની સંખ્યાનું અપૂર્ણાંક $\frac{3}{4}$ બાદ કરવું, જેમ કરતાં $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ આવે છે, અને પછી નીચેની સંખ્યાના પૂર્ણાંક, ૧૦ માંથી બાદ નહિ કરતાં $10 - 1 = 9$ માંથી બાદ કરવા; અને આ બાદબાકી ૯ આવે છે તેની સાથે અપૂર્ણાંક $\frac{1}{4}$ મુકવું, માટે $10 - 1\frac{3}{4}$ એનો ખરો જવાબ $8\frac{3}{4}$ આવે છે.

તેજ મુજબ ઉપરની તેમજ નીચેની સંખ્યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકો હોય અને ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંક કરતાં નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક મોટો હોય અને તેથી નીચેની સંખ્યાનો અપૂર્ણાંક ઉપરની સંખ્યાના અપૂર્ણાંકમાંથી બાદ થઈ શકતો નહિ હોય ત્યારે પણ વિદ્યાર્થીઓ ઘણી વખતે એવીજ ભૂલ કરે છે અને નીચેની સંખ્યાના મોટા અપૂર્ણાંકમાંથી ઉપરની સંખ્યાનો નાનો અપૂર્ણાંક બાદ કરે છે અને ઉપરની સંખ્યાના મોટા પૂર્ણાંકમાંથી નીચેની સંખ્યાનો નાનો પૂર્ણાંક બાદ કરે છે. દાખલા તરીકે $24\frac{3}{4}$ માંથી $1\frac{1}{2}$ બાદ કરવાના હોય તો $\frac{3}{4}$ કરતાં $\frac{1}{2}$ વધારે હોવાથી $\frac{3}{4}$ માંથી $\frac{1}{2}$ બાદ થઈ શકતા નથી, માટે $\frac{1}{2}$ માંથી $\frac{3}{4}$ બાદ કરતાં $\frac{1}{4}$ આવે છે તે, ૨૫

અને ૭ની આઘ્યાકા ૧૮ની સાથે મુકી દે છે એટલે $૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૬}$ નો જવાબ ૧૮ $\frac{૨}{૩}$ મુકવામાં આવે છે. આ ખોટું છે. ખરી વાત એ છે કે $\frac{૧}{૩}$ માંથી $\frac{૫}{૬}$ આઘ થઈ શકતા નથી માટે ૨૫ માંથી એક પૂર્ણાંક લઈને, $૧\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૩}$ માંથી $\frac{૫}{૬}$ આઘ કરવા અને તેમ કરતાં $\frac{૫}{૬}$ આવે છે અને ત્યાર આઘ ૨૫ને બદલે ૨૫ - ૧ એટલે ૨૪ માંથી ૭ આઘ કરવા, જે આઘ્યાકા ૧૭ આવે છે, અને તેની સાથે અપૂર્ણાંકની આઘ્યાકાના $\frac{૫}{૬}$ મુકવા, એટલે $૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૬}$ નો ખરો જવાબ $૧૭\frac{૫}{૬}$ છે. અને ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોને વિષમ અપૂર્ણાંકોનું રૂપ આપી દઈને પછી તેમનો સમન્વેદ કરીને, રીતસર આઘ્યાકા કરવી, એ આવી ભૂલો અટકાવવાનો બીજો રસ્તો છે એટલે $૨૫\frac{૧}{૩}$ અને $૭\frac{૫}{૬}$ ની આઘ્યાકા નીચે મુજબ કરવી.

$$૨૫\frac{૧}{૩} - ૭\frac{૫}{૬} = \frac{૫૦}{૩} - \frac{૬૫}{૬} = \frac{૨૨૮ - ૬૫}{૬} = \frac{૧૬૩}{૬} = ૨૭\frac{૧}{૬} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૩૩.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની આઘ્યાકા કરો.

- | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| (૧) $\frac{૧}{૩}, \frac{૧}{૪}$. | (૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૨}{૩}$. | (૩) $\frac{૪}{૩}, ૨\frac{૨}{૬}$. |
| (૪) $\frac{૫}{૪}, \frac{૧૧}{૬}$. | (૫) $\frac{૫}{૪}, ૪\frac{૭}{૬}$. | (૬) $\frac{૫}{૪}, ૩\frac{૩}{૪}$. |
| (૭) $\frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૬}$. | (૮) $\frac{૫}{૬}, ૩\frac{૧}{૩}$. | (૯) $૧૧\frac{૭}{૩}, ૨\frac{૨}{૩}$. |
| (૧૦) $૧૪\frac{૧}{૪}, ૯\frac{૫}{૬}$. | (૧૧) $૨૭\frac{૪}{૩}, ૨૬\frac{૫}{૪}$. | |
| (૧૨) $૪૭\frac{૧}{૩}, ૩૯\frac{૪}{૬}$. | (૧૩) $૧૯\frac{૫}{૬}, ૭\frac{૧}{૩}$. | |
| (૧૪) $૫૧\frac{૧}{૩}, ૪૭\frac{૧}{૬}$. | (૧૫) $૧૦૬\frac{૪}{૬}, ૧૦૫\frac{૧}{૩}$. | |

મનોયત્ન ૩૪.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને સાદા રૂપમાં લાવીને તેની કીંમત કહાડો.

- | | | |
|---|--|---|
| (૧) $\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪} - \frac{૨}{૩}$. | (૨) $\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૩}$. | (૩) $\frac{૬}{૬} - \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬}$. |
| (૪) $\frac{૧}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૧૩}{૬}$. | (૫) $૨\frac{૭}{૩} - \frac{૬}{૬} - \frac{૪}{૩}$. | |
| (૬) $\frac{૪}{૩} + ૧\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૬} - ૧\frac{૫}{૬}$. | (૭) $\frac{૬}{૬} - \frac{૩}{૬} - ૨\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬}$. | |
| (૮) $\frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} - \frac{૬}{૬} + \frac{૧}{૩}$. | (૯) $૨\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪} + ૧\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}$. | |
| (૧૦) $૩\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} + ૧\frac{૫}{૬} - ૫\frac{૧}{૬}$. | | |
| (૧૧) $૪\frac{૫}{૬} + \frac{૫}{૬} - ૮\frac{૧}{૬} - ૨\frac{૧}{૬}$. | | |

$$(૧૨) \frac{૧૧}{૧૨} - \frac{૧}{૫} - \frac{૭}{૧૩} + \frac{૪}{૩૬} - \frac{૨}{૧૫}.$$

$$(૧૩) ૭\frac{૩}{૬} - ૪\frac{૩}{૬} - ૭\frac{૫}{૬} + ૫\frac{૭}{૬} + ૩\frac{૨}{૬}.$$

$$(૧૪) \frac{૫૮}{૮૬} + \frac{૫૮}{૧૧૬} - \frac{૩૬}{૧૪૪} - \frac{૩}{૫} + ૧\frac{૫}{૧૫}.$$

$$(૧૫) ૧\frac{૧૩}{૧૪} - \frac{૮૭}{૬૬} - \frac{૭}{૧૨} + ૫\frac{૬}{૬} + \frac{૨}{૩}.$$

$$(૧૬) (\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૩}) + (૧\frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૬}).$$

$$(૧૭) (૧\frac{૪}{૩} + ૩\frac{૨}{૩}) - (\frac{૬}{૧૧} - ૨\frac{૩}{૨}).$$

$$(૧૮) ૧\frac{૨}{૫} - (૪\frac{૩}{૬} + \frac{૧}{૮} - ૩\frac{૧}{૨}) + ૧\frac{૧}{૫}.$$

$$(૧૯) (૭\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૩}{૪}) - (૧\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૩}{૮} - \frac{૧}{૪}).$$

$$(૨૦) (\frac{૧૨}{૩} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩}) - (\frac{૪}{૫} - ૨\frac{૦}{૦} + ૧\frac{૧}{૪}) + (૧ - \frac{૧}{૫} - \frac{૩}{૫}).$$

ગુણાકાર.

અપૂર્ણાંકના ગુણાકાર કરવા હોય તો સઘળા અંશોનો સામટો ગુણાકાર કરવો અને તે, જવાબના અપૂર્ણાંકના અશના સ્થાને મુકવો તથા સઘળા છેદોનો ગુણાકાર કરીને તેને જવાબના અપૂર્ણાંકના છેદના સ્થાને મુકવો. આવી રીતે આવેલું જવાબનું અપૂર્ણાંક અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપવું.

આવી રીતે અશો તથા છેદોના ગુણાકાર કરવાથી કેટલીક વખતે ઘણી મોટી સંખ્યાઓ આવશે, માટે ગુણાકાર કરતાં પહેલાં અંશો તથા છેદોમાં સામાન્ય અવયવો હોય તેને ઊરાડી નાખવા અને ત્યાર પછી રહેલા અંશો તથા છેદોનો ગુણાકાર કરવાથી ઘણું સુગમ થઇ પડશે.

$$\text{દાખલો ૧. } \frac{૩}{૫} \times \frac{૬}{૮} \times \frac{૧૫}{૪} = \frac{૬૦૦}{૮}.$$

આ જવાબના અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં મુકતાં $\frac{૧૦}{૩}$ આવે છે. આમ કરવાને બદલે નીચે મુજબ કરવાથી વધારે સુગમ પડશે.

$$\frac{૩}{૫} \times \frac{૬}{\overset{૫}{\cancel{૮}}} \times \frac{\overset{૫}{\cancel{૧૫}}}{૪} = \frac{૧૦}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. ૧૦ ના $\frac{૨}{૩}$.

આ દાખલામાં ૧૦ નો અર્ધો ભાગ લેવાનો છે તે ૧૦ ને $\frac{૨}{૩}$ વડે ગુણવાથી નીકળે છે. માટે 'ના' એ \times ગુણના ચિન્હ બરાબર સમજવાનું છે.

૫

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૨} = ૫. જવાબ.$$

દા. ૩. $\frac{૪}{૨૧} \text{ના} \frac{૩૫}{૮} \text{ના} \frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦}$

$$\frac{૪}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૮} \times \frac{૩}{૨૮} \times \frac{૭}{૧૦} = \frac{૧}{૧૬} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૩૫.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર કરો.

- (૧) $\frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૮}$. (૩) $\frac{૧૫}{૭}, \frac{૨૧}{૬૬}$.
 (૪) $\frac{૧૫}{૮}, \frac{૪}{૨૫}$. (૫) $\frac{૩૬}{૫}, \frac{૧૭}{૨૬}$. (૬) $\frac{૯૩}{૩}, \frac{૪૯}{૭}$.
 (૭) $\frac{૧૩}{૩}, \frac{૨૧}{૪}, \frac{૫૪}{૫}$. (૮) $\frac{૩૪}{૭}, \frac{૮૧}{૪}, \frac{૧૫}{૬}$.
 (૯) $\frac{૩૨}{૫}, \frac{૧૨}{૮}, \frac{૫}{૨૮}$. (૧૦) $\frac{૩૩}{૪}, \frac{૫૧}{૬}, \frac{૪૧}{૨}, \frac{૩}{૫}$.
 (૧૧) $\frac{૨૫}{૨૭}, \frac{૨૪}{૬૪}, \frac{૬૪}{૫}, \frac{૯૪}{૪}$. (૧૨) $\frac{૧૬}{૫}, \frac{૧૭}{૨૩}, \frac{૪૧}{૬}, \frac{૮૨}{૫}$.

નીચેના દાખલો સાદું રૂપ આપો.

- (૧૩) $\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૩} \times \frac{૧}{૪} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૫}{૬}$.
 (૧૪) $\frac{૩}{૪} \text{ના} \frac{૭}{૮} \text{ના} \frac{૧૦}{૯} \times \frac{૪}{૨૬} \times \frac{૧૧}{૨}$.
 (૧૫) $\frac{૭}{૮} \times ૨\frac{૧}{૭} \text{ના} \frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૭}{૮} \times ૨$.
 (૧૬) $૨\frac{૧}{૨} \text{ના} ૩\frac{૧}{૪} \text{ના} ૧\frac{૧}{૫} \text{ના} ૨\frac{૨}{૩} \times ૧\frac{૧}{૩}$.
 (૧૭) $\frac{૪}{૫} \text{ના} ૯ \times ૭\frac{૧}{૨} \times ૪\frac{૩}{૪} \text{ના} \frac{૭}{૮} \text{ના} \frac{૩}{૪}$.
 (૧૮) $૩\frac{૩}{૪} \times ૪\frac{૪}{૫} \text{ના} ૨\frac{૬}{૭} \times ૭\frac{૭}{૪} \text{ના} ૧\frac{૧}{૨૫}$.
 (૧૯) $૨\frac{૧}{૨} \text{ના} ૧\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૧}{૨} \text{ના} ૪\frac{૩}{૮} \times ૨\frac{૩}{૫}$.
 (૨૦) $\frac{૧૬}{૫} \times \frac{૩૮}{૪૮} \times ૧\frac{૪}{૫} \text{ના} \frac{૩૫}{૩} \times \frac{૩૩}{૮}$.

ભાગાકાર.

છ રૂપીઆ બે માણસો વચ્ચે વહેંચવા હોય તો ૬ ને બે થી ભાગીએ છીએ અને દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે છે એટલે $6 \div 2 = 3 = \frac{6}{2} = 3$ થાય છે. આ ઠેકાણે ભાજકની સંખ્યા પૂર્ણાંક છે તે ૬ ના છેદમાં લખીએ છીએ એટલે $6 \div 2 = 6 \times \frac{1}{2} = 3$ થાય છે.

.. વળી દરેક જણને ભાગે રૂ. ૩ આવે એવી રીતે રૂ. ૩૦ કેટલા માણસોમાં વહેંચી શકાય તે શોધી કાઢવાને રૂ. ૩૦ ને ૩ થી ભાગીએ છીએ એટલે $\frac{30}{3} = 10$ આવે છે. આમાં ભાજકની સંખ્યા જે પૂર્ણાંક છે તે ભાજ્યના છેદમાં મુકીએ છીએ એટલે $\frac{30}{3} = \frac{30}{3} \times \frac{1}{3} = 10$ થાય છે.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે પૂર્ણાંક ભાજ્યની સંખ્યાને પૂર્ણાંક ભાજકની સંખ્યાથી ઊલટાવીને ગુણીએ છીએ.

દા. ૧. ૧૮ ને ૩ થી ભાગો.

$$18 \div 3 = \frac{18}{3} \times \frac{1}{3} = 6.$$

દા. ૨. ૩ ને ૫ થી ભાગો.

૩ ને ૫ થી ભાગવાનો અર્થ એ થાય છે કે ૩ ના પાંચ સરખા ભાગ પાડવા કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગનો સરવાળો ભાજ્ય ૩ ની બરાબર થાય એટલે ૩ ના અંશના દરેક ભાગની જેટલી કીમત છે તેના કરતાં પાંચગણી કીમત ઘટાડવી છે. માટે એક વસ્તુના ત્રણ ભાગ પાડીને બે ભાગ લીધા છે તેને બદલે એક વસ્તુના $3 \times 5 = 15$ ભાગ પાડીને તેમાંના બે ભાગ લઈશું તો ૩ નો પાંચમો ભાગ આવશે અથવા ૩ એ અપૂર્ણાંક ૫ થી ભંગાયલું ગણાશે.

$$\frac{3}{5} \div 5 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{5 \times 5} = \frac{3}{25}$$

આ બરાબર છે, કારણ કે $\frac{3}{25} + \frac{3}{25} + \frac{3}{25} + \frac{3}{25} + \frac{3}{25} = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$.

અહીંયાં પણ ભાજ્ય ૩ જે અપૂર્ણાંક છે તેને પૂર્ણાંક ૫ થી ભાગવાને ભાજ્ય ૩ ને, ભાજક ૫ ને ઉલટાવી તે વડે ગુણીએ છીએ.

દા. ૩. $\frac{૩}{૫} \div \frac{૫}{૩}$.

પહેલાં $\frac{૩}{૫}$ ને ૫ થી ભાગો એટલે કે $\frac{૩}{૫}$ ના પાંચ એવા સરખા ભાગ પાડો કે જેથી તે પાંચ સરખા ભાગોનો સરવાળો $\frac{૩}{૫}$ થાય. માટે $\frac{૩}{૫}$ ને ૫ વડે ભાગતાં દા. ૨ માં જણાવ્યા મુજબ $\frac{૩}{૫} \div ૫ = \frac{૬}{૩ \times ૫} = \frac{૨}{૫}$ આવેછે.

પણ આ ઠેકાણે ભાજક ૫ લીધા છે તે ખરા ભાજક ૫ કરતાં સાત ગણો છે માટે ભાગાકાર $\frac{૨}{૫}$ આવ્યો છે તે જોઈએ તે કરતાં સાતગણો નાનો છે અને તેથી આ ભાગાકાર સાતગણો વધારવો જોઈએ અને તેમ કરવાને આવેલા ભાગાકારને ૭ થી ગુણવા.

અપૂર્ણાંકના ભાગાકારની રીત :—આ ઉપરથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકારનો નિયમ એ નીકળે છે કે ભાજ્યના અંશને ભાજકના છેદ વડે ગુણવો અને ભાજ્યના છેદને ભાજકના અંશ વડે ગુણવો. ખીજી રીતે કહીએ તો ભાજકના અપૂર્ણાંકને ઉલટાવી નાંખીને એટલે ભાજકના અંશને છેદના સ્થાને અને ભાજકના છેદને અંશના સ્થાને મુકીને અને અપૂર્ણાંકનો ગુણાકાર કરવો, અને ગુણાકારની માફક અંશ તથા છેદમાં સામાન્ય અવયવો હોય તે ઉરાડી નાંખીને જવાબ અતિસંક્ષેપ રૂપમાં આણવો.

દા. ૪. $\frac{૧૭}{૨૧} \div \frac{૬૮}{૩૫}$

$$\frac{૧૭}{૨૧} \div \frac{૬૮}{૩૫} = \frac{૧૭}{૨૧} \times \frac{૩૫}{૬૮} = \frac{૫}{૧૨} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. $\frac{૨૭}{૨૭} \div \frac{૪૫}{૬૫} \div \frac{૩૬}{૪૫}$

$$\frac{૨૭}{૨૭} \div \frac{૪૫}{૬૫} \div \frac{૩૬}{૪૫} = \frac{૨૭}{૨૭} \times \frac{૬૫}{૪૫} \times \frac{૪૫}{૩૬} = \frac{૨૫}{૩} = ૮\frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૩૬.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના ભાગાકાર કરો.

- (૧) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪}$. (૨) $\frac{૭}{૮} \div \frac{૧૪}{૩}$. (૩) $૩\frac{૫}{૮} \div ૧\frac{૫}{૮}$.
 (૪) $૯\frac{૭}{૮} \div ૧૩\frac{૩}{૪}$. (૫) $૧૨\frac{૩}{૪} \div ૫\frac{૩}{૪}$. (૬) $૧૦૪\frac{૧}{૪} \div ૨૧\frac{૩}{૪}$.
 (૭) $૧૭\frac{૧}{૪} \div ૧૫\frac{૧}{૪}$. (૮) $૨૫\frac{૫}{૮} \div ૧\frac{૭}{૪}$.
 (૯) $૭૩૨ \div ૫\frac{૧}{૪}$. (૧૦) $૩૪\frac{૩}{૪} \div ૩૯$.
 (૧૧) $૧\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$. (૧૨) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪}$.
 (૧૩) $૮\frac{૩}{૪} \div ૭\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}$. (૧૪) $૧૨\frac{૩}{૪} \div ૯\frac{૩}{૪} \div ૮\frac{૩}{૪}$.
 (૧૫) $૭\frac{૩}{૪} \div ૧૬\frac{૩}{૪} \div ૧૬\frac{૩}{૪}$.

જ્યારે બાજ્ય કે બાજકમાં એક કરતાં વધારે પદો કૌંસમાં આપેલાં હોય ત્યારે કૌંસમાંનાં પદોને સાદું રૂપ આપીને ભાગાકાર કરવો.

દાખલો ૪. $(\frac{૫}{૪} + \frac{૧}{૪}) \div \frac{૩}{૪}$.

$$\text{આપેલી રકમ} = \frac{૫ + ૧}{૩૨} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૭}{૩૨} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૭}{૧૫} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૨૮}{૪૫}.$$

દાખલો ૫. $\frac{૯}{૩} \div (\frac{૫૯}{૪} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧૧}{૪})$.

$$\begin{aligned} \text{આપેલી રકમ} &= \frac{૯}{૩} \div (\frac{૫૯}{૪} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧૧}{૪}) = \frac{૯}{૩} \div \frac{૭૦૮ + ૮૮ - ૧૨૧}{૧૩૨} = \\ &= \frac{૯}{૩} \div \frac{૬૭૫}{૧૩૨} = \frac{૯}{૩} \div \frac{૨૨૫}{૪૪} = \frac{૯}{૩} \times \frac{૪૪}{૨૨૫} = \frac{૪૪}{૧૩૫}. \end{aligned}$$

ચેતવણી--જ્યારે જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોના સરવાળા, યાદચ્છાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર સેળમેળ આપેલા હોય છે ત્યારે ગુણાકાર ભાગાકારની રકમોને કૌંસમાં હોય તેવી રીતે ગણી લેવા, તે પદોના ગુણાકાર ભાગાકાર કરીને સાદું રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તેની સાથે બાકી રહેલા પદોના સરવાળા યાદચ્છાકી કરવા.

દા. ૬. $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$.

આ દાખલામાં $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ એ બે પદો ક્રોસમાં આપ્યા હોય તો તેનો સરવાળો કરીને સરવાળાને $\frac{૧}{૨}$ થી ગુણવા, પણ જ્યારે એ બે પદો ક્રોસમાં આપ્યા નહિ હોય ત્યારે એ દાખલાનો અર્થ એવો સમજવાનો છે કે $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૨}$ નો ગુણાકાર $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$ માં ઉમેરવો ; એટલે $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}$ એ ક્રોસમાં હોય તેવી રીતે સમજવાનું છે. માટે $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૫} + (\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨}) = \frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૮} = \frac{૧૬ + ૧૫}{૪૦} = \frac{૩૧}{૪૦}$ જવાબ.

દાખલો ૭. $૬૨૩ના \frac{૧૭}{૧૬} - ૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૪} + ૩\frac{૫}{૪}$.

$$૬૨૩ના \frac{૧૭}{૧૬} = \frac{૩૫}{૧૬} \times \frac{૧૭}{૧૬} = \frac{૩૫}{૪} ; ૪\frac{૨}{૫} \times ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૨૨}{૫} \times \frac{૧૧}{૪} = \frac{૧૦}{૧૧}.$$

$$\frac{૩૫}{૪} - \frac{૧૦}{૧૧} + \frac{૩૫}{૪} = \frac{૨૧૦ - ૨૪૦ + ૭૭}{૪૪} = \frac{૪૭}{૪૪} = ૧\frac{૩૩}{૪૪}.$$
 જવાબ.

દાખલો ૮. $૧૨\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૩}{૪} \div ૩\frac{૩}{૪}$.

$$આપેલી રકમ = ૧૨\frac{૪}{૫} + \left(\frac{૧}{૨} \times \frac{૪}{૧૫} \right) = ૧૨\frac{૪}{૫} + \frac{૨}{૩} = \frac{૬૪}{૫} + \frac{૨}{૩} =$$

$$\frac{૧૯૨ + ૧૦}{૧૫} = \frac{૨૦૨}{૧૫} = ૧૩\frac{૨૨}{૧૫}.$$
 જવાબ.

નોંધ—વિદ્યાર્થીઓએ ‘ના’ અને \times એ બે ચિન્હો વચ્ચેનો તફાવત યાદ રાખવાની ખાસ જરૂર છે. જ્યારે કોઈ સંખ્યાઓ “ના” ના ચિન્હથી જોડાયેલી હોય છે ત્યારે તે સંખ્યાઓ સાથેજ લેવી જોઈએ અને તે ક્રોસમાં હોય તેમ સમજવું, પણ તે સંખ્યાઓ છુટી પાડી શકાય નહિ.

નીચેના દાખલાઓથી તે અર્થ સ્પષ્ટ થશે.

(૧) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}.$ જવાબ.

(૨) $\frac{૩}{૪}ના \frac{૧}{૫} \div \frac{૨}{૩} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૫} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૯}{૪૦}.$ જવાબ.

(૩) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૫} = \frac{૯}{૪૦}.$ જવાબ.

$$(૪) \frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૧}{૫} = \frac{૩}{૪} \div \left(\frac{૨}{૩} \times \frac{૧}{૫} \right) = \frac{૩}{૪} \times \frac{૧૫}{૨} = \frac{૪૫}{૮}. \text{ જવાબ.}$$

$$(૫) \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૬} = \frac{\cancel{૩}}{૪} \times \frac{\cancel{૨}}{\cancel{૩}} \times \frac{\cancel{૨}}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬} \text{ જવાબ.}$$

$$(૬) \frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૬} = \left(\frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \right) \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૧}{૨} \times \frac{\cancel{૨}}{૨} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૫}{૬}.$$

$$(૭) \frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬} = \left(\frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૨}{૩} \right) \div \left(\frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬} \right) = \frac{૧}{૨} \div \frac{૫}{૧૨} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૨}{૫} = \frac{૬}{૫} \text{ જવાબ.}$$

$$(૮) \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{\cancel{૪}} \times \frac{\cancel{૨}}{૩} \div \left(\frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬} \right) = \frac{૩}{૩} \times \frac{૨}{૩} \div \frac{૫}{૬} = \frac{\cancel{૩}}{૬} \times \frac{૨}{\cancel{૩}} \times \frac{૬}{૫} = \frac{૬}{૫} \text{ જવાબ.}$$

ઉપરના દાખલાઓથી સ્પષ્ટ સમજણશે કે જ્યારે કોઈ દાખલામાં ગુણાકાર ભાગાકાર સંજોગેણ હોય ત્યારે ભાગાકારના ચિન્હવાળી રકમ માત્ર ઉલટાવવાની છે, અને તેની આગળ ગુણાકારનું ચિન્હ મુકવાનું છે. પણ ભાગાકારનું ચિન્હ જે રકમની આગળ આવ્યું હોય તે રકમ, એક અથવા વધારે ખીજી રકમો સાથે ‘ના’ (of) થી જોડાયેલી હોય ત્યારે ‘ના’ ચિન્હવાળી સઘળી રકમો ક્રૌંસમાં હોય તેમ ગણીને, તેને સાદું રૂપ આપીને, તેના આગળ ભાગાકારનું ચિન્હ હોય તો તેને ઉલટાવીને તે વડે ખીજી રકમોને ગુણવી.

મનોયત્ન ૩૭.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની કીંમત શોધી કાઢો.

$$(૧) \frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૨}{૩} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬}.$$

$$(૨) \frac{૫}{૬} \text{ના } \frac{૧}{૨} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૩}{૪}.$$

$$(૩) \frac{૧}{૨} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૧}{૨}.$$

$$(૪) \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬} \div \frac{૩}{૪} \text{ના } \frac{૧}{૨}.$$

$$(૫) \frac{૫}{૬} \div \frac{૨}{૩} \times \frac{૩}{૪}.$$

$$(૬) \frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬}.$$

$$(૭) \frac{૪}{૫} \text{ના } \frac{૩}{૪} \div \frac{૨}{૩} \text{ના } \frac{૫}{૬}.$$

- (૮) $1\frac{1}{2}ના 2\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2}ના 1\frac{1}{2}$.
 (૯) $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$.
 (૧૦) $2\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}$.
 (૧૧) $3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$.
 (૧૨) $3\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$. (૧૩) $1\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$.
 (૧૪) $1\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2}ના 2\frac{1}{2}$.
 (૧૫) $4ના 4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2}ના 4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$.

અપૂર્ણાંકની ભાજણી.

ઉતરતી ચઢતી ભાજણી વિષે તેમજ જુદા જુદા પરિમાણોના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વિષે અગાડી સમજીત આપવામાં આવી છે (જુઓ પાને ૫૪-૮૦).

પણ તે વખતે વ્યવહારી અપૂર્ણાંકની રીત આવેલી નહિ હોવાથી અપૂર્ણાંક આવે એવા વિવિધ અપૂર્ણાંકના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકારનો અફેકો દાખલો કરીશું ; તથા ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું ૩૫ આપવા વિષે સમજીત આપવામાં આવશે.

દા. ૧. હં. ક્વા. રતલ.

$$3-3-4\frac{1}{2}$$

$$2-2-6\frac{1}{2}$$

$$12-2-14\frac{1}{2}$$

$$15-3-28\frac{1}{2}$$

$$\text{હન } 1-14-3-28\frac{1}{2} \text{ જવાબ.}$$

આ દાખલામાં રતલના પરિમાણમાં અપૂર્ણાંક છે તે અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો પહેલાં કરવો.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3+3+3+3}{4} = \frac{12}{4} = 3 = 1\frac{3}{4}.$$

૧૪૫ માં અપૂર્ણાંક ૪૫ છે તે મુકીને પૂર્ણાંક ૧ નો રતલના બીજા પૂર્ણાંક સાથે સરવાળો કરવો જે ૫૫ આવે છે તેમાંથી ચઢતા પરિમાણનો

અંક ૧ આવે છે તે કાઢી લેતાં ૨૭ વધે છે માટે ૨૭ $\frac{૧}{૨}$, રતલના પરિમાણ નીચે મુકવા. એ મુજબ ચઢતા પરિમાણોનો સરવાળો કરવો.

દા. ૨. વા. કુ. ઈંચ.

૪ ૧ ૮ $\frac{૧}{૨}$

૨ ૨ ૬ $\frac{૩}{૪}$

૧ ૨ ૧ $\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

.. અપૂર્ણાંક $\frac{૧}{૨}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ થઈ શકતા નથી માટે ૮ પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક લઈને, ૧ $\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૩}{૪}$ માંથી $\frac{૩}{૪}$ બાદ કરવા, જેમ કરતાં $\frac{૩}{૨} - \frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૪}$ આવે છે, અને હવે ૮ને બદલે ૭માંથી ૬ બાદ કરવા, તેમ કરતાં ૧ વધે છે માટે ૧ $\frac{૩}{૪}$, ઈંચના પરિમાણ નીચે મુકવા. બાકીની રીત અગાઉ સમજી રી છે તે મુજબ કરવી.

દા. ૩. રા. ૧૬ ૧૩ આ. ૪ $\frac{૩}{૪}$ પૈને પથી ગુણો.

રા. આ. પા.

૧૬ ૧૩ ૪ $\frac{૩}{૪}$

× ૫

૮૪ ૨ ૯ $\frac{૩}{૪}$ જવાબ.

પહેલાં પૈના અપૂર્ણાંક $\frac{૩}{૪}$ ને ૫ વડે ગુણતાં ૧ $\frac{૫}{૪}$ એટલે ૧ $\frac{૫}{૪}$ આવે છે. અને પૈના પૂર્ણાંક ૪ને ૫ વડે ગુણતાં ૨૦ આવે છે તેમાં ૧ $\frac{૫}{૪}$ ઉમેરતાં ૨૧ $\frac{૫}{૪}$ આવે છે. તેમાંથી ચઢતા પરિમાણ આનાનો ૧ અંક નીકળે છે તે બુદ્ધિ કહાડતાં ૯ $\frac{૩}{૪}$ પૈ રહે છે તે, પૈવાળા અંક નીચે મુકવા અને પછી બીજો ગુણાકાર અગાઉ આપેલી રીત મુજબ કરવો.

નોંધ.—વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાને અપૂર્ણાંકથી ગુણવાના હોય તો આપેલી સંખ્યાને અંશથી ગુણી છેદથી ભાગવી. જે આવશે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૪. ૧૭ વા. ૨ કુ. ૧૧ $\frac{૧}{૨}$ ઈંચને ૩ $\frac{૧}{૨}$ થી ભાગો. ભાજક ૩ $\frac{૧}{૨}$ એ $\frac{૧૩}{૨}$ બરાબર છે. માટે આપેલી સંખ્યાને પહેલા ૧૩ થી ગુણવા અને પછી છેદ ૪ થી ભાગવા.

વા.	કુ.	ઈ.
૧૭	૨	૧૧ $\frac{૬}{૭}$
x		૧૩
૨૩૩	૨	૧૦ $\frac{૬}{૭}$

હવે આને ૪ થી ભાગવા.

વા.	કુ.	ઈ.
૪૨૩૩	૨	૧૦ $\frac{૬}{૭}$
૫૮		૧ ૫૨ $\frac{૫}{૮}$

જવાબ.

મનોયત્ન ૩૮.

(૧) ૫૬૨ પા. ૧૮ શિ. ૭ $\frac{૩}{૪}$ પે.; ૩૨૫ પા. ૧૨ શિ. ૫ $\frac{૩}{૪}$ પે.; ૮૨૯ પા. ૪ શિ. ૬ $\frac{૩}{૪}$ પે. નો સરવાળો કરો.

(૨) ૫૨ ટન ૧૭ હં. ૩ કવા. ૨૦ $\frac{૧૫}{૬૪}$ રતલ; ૩૪ ટન ૧૪ હં. ૨ કવા. ૨૫ $\frac{૩}{૪}$ રતલ; ૪૬ ટન ૧૫ હં. ૧૨ $\frac{૧૫}{૬૪}$ રતલ; ૩૯ ટન ૧૨ હં. ૧ કવા. ૨૬ $\frac{૧૩}{૬૪}$ રતલનો સરવાળો કરો.

(૩) ૫૩૭ રૂ. માંથી ૧૩૦ રૂ. ૧૫ આ. ૭ $\frac{૩}{૪}$ પે. બાદ કરો.

(૪) ૧૩૪ પા. ૧૦ ઓંસ. ૧૫ પેનીવેટ ૨૧ $\frac{૧}{૪}$ ગ્રેનમાંથી ૮૯ પા. ૯ ઓં. ૧૩ પેનીવેટ ૨૨ $\frac{૩}{૪}$ ગ્રેન બાદ કરો.

(૫) ૪૩ રૂ. ૯ આ. ૧ $\frac{૩}{૪}$ પે.ને ૪૭ થી ગુણો.

(૬) ૩૭ પા. ૧૫ શિ. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે. ને ૫૫ થી ગુણો.

(૭) ૫ પા. ૮ શિ. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે. ને ૭ $\frac{૩}{૪}$ થી ભાગો.

(૮) ૧૬ પા. ૧૬ શિ. ૮ $\frac{૩}{૪}$ પે. ને ૪ $\frac{૩}{૪}$ થી ભાગો.

(૯) ૨ તો. ૧ ગદી. ૮ વા. ને ૭ $\frac{૩}{૪}$ થી ગુણો.

(૧૦) ૫ ખાં. ૧૨ મ. ૧૨ $\frac{૩}{૪}$ શેરને ૫ $\frac{૩}{૪}$ થી ભાગો.

ઉતરતા પરિભાણની સંખ્યાને તેજ જાતના ચઠતા પરિભાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત:—એક આનાની પૈ ૧૨ છે માટે એક પૈ આનાનો ૧૨ મો ભાગ છે અને તે $\frac{૧}{૧૨}$ આનો એમ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખાય છે. એ પૈ બાર ભાગમાંના એ ભાગ બરોબર છે, ત્રણ પૈ ત્રણ ભાગ બરોબર છે અને તે $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૬}$ એમ લખાય છે.

આ ઉપરથી કોઇ ઉતરતા પરિમાણને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવાની રીત એવી નીકળે છે કે આપેલા પરિમાણની સંખ્યાને ભાજણીની રીત પ્રમાણે તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને જે અપૂર્ણાંક આવે તે અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આણવું.

. જુદાં જુદાં પરિમાણોને ચઢતા પરિમાણના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો એક ઉતરતા પરિમાણની સંખ્યાને તે પરિમાણના ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને તે ચઢતા પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને ફરીથી તેથી ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવી અને તે પરિમાણનો અંક આપ્યો હોય તો તે ઉમેરીને તેથી પણ ચઢતા પરિમાણની કીંમતની સંખ્યાથી ભાગવા. આ પ્રમાણે એક ચઢતા પરિમાણ સુધી કર્યા જવું. એક છેલ્લા પરિમાણના અમુક અંકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો છેલ્લા આવેલા અપૂર્ણાંકને તે અંકથી ભાગવો અને તેમ કરતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

દા. ૧. ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપો.

એક આનાની ૧૨ પૈ છે માટે ૯ પૈને આનાનું રૂપ આપવાને ૧૨ થી ભાગવા.

$$\text{૯ પૈ} = \frac{૯}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૩}{૪} \text{ આના. જવાબ.}$$

દા. ૨. ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$૬ \text{ પૈ} = \frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૨} = \frac{૧}{૨} \text{ આના.}$$

૬ પૈ એ $\frac{૧}{૨}$ આનાની બરોબર અથવા એક આનાનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ છે પણ ૬ પૈને ત્રણ આનાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું છે તેથી $\frac{૧}{૨}$ ને ૩ થી ભાગવા.

$$\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૬} \text{ જવાબ.}$$

એટલે ૬ પૈ, ત્રણ આનાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ છે.

ચેતવણી.— $\frac{૧}{૬}$ એ સાદી સંખ્યા છે માટે એની સાથે આના કે પં કાંઈ માંડવું નહિ. કારણ કે એ વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે એમ ઉપર જણાવેલું છે.

દા. ૩. ૪ પે એને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪} \text{ આનો.}$$

હવે એક રૂપીઆના ૧૬ આના થાય છે તેથી $\frac{૧}{૪}$ આનાને રૂપીઆનું રૂપ આપવાને ૧૬ થી ભાગવા.

$$\frac{૧}{૪} \times \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૧}{૪} \text{ રા. જવાબ.}$$

દા. ૪. ૩ શિ. ૪ પે.ને પાઉન્ડનું રૂપ આપો.

$$૪ \text{ પેન્સને શિલીંગના રૂપમાં આણીએ તો } \frac{૪}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪} \text{ શિલીંગ}$$

આવે છે. હવે શિલીંગના ત્રણ અંક આપેલા છે તે, $\frac{૧}{૪}$ માં ઉમેરીએ તો $૩ + \frac{૧}{૪} = ૩\frac{૧}{૪} = \frac{૧૩}{૪}$ શિલીંગ આવે છે અને તેને પાઉન્ડનું રૂપ આપવાને ૨૦ થી ભાગવા.

$$\frac{૧૩}{૩} \times \frac{૧}{૬૪} = \frac{૧}{૬} \text{ પાઉન્ડ જવાબ.}$$

દા. ૫. ૩ ટન ૧૬ હં. ૩ ક્વા. એને ૧૬ સ્તલને ટનનું રૂપ આપો.

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૬૪} = \frac{૧}{૪} \text{ ક્વા.}; \frac{૧}{૪} + ૩ = ૩\frac{૧}{૪} \text{ ક્વારટર} = \frac{૧૩}{૪} \times \frac{૧}{૪} \text{ હં.} = \frac{૧૩}{૧૬} \text{ હં.};$$

$$\frac{૧૩}{૧૬} + ૧૬ = ૧૬\frac{૧૩}{૧૬} = \frac{૨૬૩}{૧૬} \text{ હં.}; \frac{૨૬૩}{૧૬} \times \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨૬૩}{૩૨૦} \text{ ટન}; \frac{૨૬૩}{૩૨૦} + ૩ = ૩\frac{૨૬૩}{૩૨૦}$$

ટન જવાબ.

દા. ૬. રા. ૧૩-૧૦-૮ પેને રા. ૧૬ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૮}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૨} \text{ આ.}; \frac{૧}{૨} + ૧૦ = ૧૦\frac{૧}{૨} \text{ આ.}; \frac{૧૦\frac{૧}{૨}}{૩} \times \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૩} \text{ રા.}$$

$$\frac{૧}{૩} + ૧૩ = ૧૩\frac{૧}{૩} \text{ રા.}; ૧૩\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૬૪} = \frac{૧૩}{૬૪} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને ૧૮ પા. ૧૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

. ૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને તેમજ ૧૮ પાઉન્ડ ૧૬ શિ. બંનેને પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપીને પહેલા અપૂર્ણાંકને બીજા અપૂર્ણાંકથી ભાગી નાખવા.

૬ પા. ૫ શિ. ૪ પે. ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧}{૧૬૬} = \frac{૬}{૩}; \frac{૬}{૩} + ૫ = \frac{૧૬}{૩}; \frac{૧૬}{૩} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૧૬}{૧૯૮}; \frac{૧૬}{૧૯૮} + ૬ = \frac{૬૪૮}{૧૯૮} \text{ પા.}$$

૧૮ પા. ૧૬ શિ. ને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપતાં નીચે મુજબ આવે છે.

$$\frac{૧૬}{૧} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૧૬}{૬૬}; \frac{૧૬}{૬૬} + ૧૮ = \frac{૬૪૮}{૬૬} \text{ પાઉન્ડ.}$$

$$\frac{૬૪૮}{૧૯૮} \text{ પા.} \div \frac{૬૪૮}{૬૬} \text{ પા.} = \frac{૬૬}{૧૯૮} \times \frac{૧૯૮}{૬૬} = \frac{૧}{૩} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૮. $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૩} \times \frac{૩}{૮}}$ હંડરવેટની કીમત કાઢો.

$$૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૪} = \frac{૧૬}{૩} \times \frac{૬}{૪} = ૬; ૬\frac{૩}{૪} - ૬ = \frac{૩}{૪}.$$

$$\frac{૧}{૩} \times \frac{૬}{૮} = \frac{૧}{૮}; \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૬-૧}{૮} = \frac{૫}{૮}.$$

$$\frac{૩}{૪} \div \frac{૫}{૮} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૬}{૫} \text{ હંડરવેટ} = ૧\frac{૧}{૫} \text{ હંડરવેટ}$$

= ૧ હં. ૦ ક્વા. ૨૨ $\frac{૩}{૫}$ પા. જવાબ.

દા. ૯. $\frac{૭ ટન ૧૦ હં. ૧ ક્વા. ૨૫\frac{૧}{૩} પા.}{૬ ટન ૧૫ હં. ૧ ક્વા. ૨૦ પા.}$

$$૨૫\frac{૧}{૩} = \frac{૭૬}{૩} \times \frac{૧}{૬૪} = \frac{૧૯}{૨૧}; \frac{૧૯}{૨૧} + ૧ = \frac{૧૦}{૨૧} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧૦}{૧૨૬}; \frac{૧૦}{૧૨૬} + ૧ =$$

$$\frac{૧૧}{૨૧} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૧૧}{૧૩૮}; \frac{૧૧}{૧૩૮} + ૭ = \frac{૧૫૮}{૧૩૮} ટન.$$

$$\frac{૧૫૮}{૧૩૮} \times \frac{૧}{૬૪} = \frac{૫}{૩૬}; \frac{૫}{૩૬} + ૧ = \frac{૧૧}{૩૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩}{૩૬}; \frac{૩}{૩૬} + ૧૫ = \frac{૧૬૪}{૩૬} \times \frac{૧}{૬૬} = \frac{૨૭}{૩૬}; \frac{૨૭}{૩૬} + ૬ = \frac{૨૩૭}{૩૬} ટન.$$

$$\frac{૧૫૮}{૧૩૮} ટન \div \frac{૨૩૭}{૩૬} ટન = \frac{૧૫૪}{૩૬} \times \frac{૩૬}{૨૩૭} = \frac{૧૦}{૧૩૮}. (સાદી સંખ્યા). જવાબ.$$

સુચના:—એકજ જાતની બે વિશેષ સંખ્યાનો ભાગાકાર સાદી સંખ્યા આવે છે.

મનોયત્ન ૩૯.

- (૧) ૩ શિ. ૪ પે. ને એક પાઉન્ડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૨) ૪ વા. ૨ ફુટ ૩ ઈ. ને માઇલના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૩) ૪ રૂ. ૫ આ. ૮ પે ને રૂ. ૯૫ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૪) ૬ હં. ૩ ક્વા. ૨૧ પા. ને ૩ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૫) ૮ એ. ૩ રૂ. ને ૨ એ. ૩૨ પો. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૬) $\frac{૫}{૮}$ રતલ (ટ્રાય) ને એક રતલ (એવો.)નું રૂપ આપો.
- (૭) ૩ અઠ. ૧૬ મિ. ને $\frac{૧}{૨}$ કલાકના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૮) ૧ $\frac{૧}{૨}$ ગીનીને ૧ $\frac{૧}{૨}$ પા. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.
- (૯) ૧ પા. ૧૩ શિ. એ ૨ શિ. ૭ $\frac{૧}{૨}$ પે. થી કેટલા ગણા છે?
- (૧૦) ૧ પા. ૩ આ. ને ૫ પાઉન્ડ ૩ આ. ૧૦ પેનીવેટના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૧) ૧ ગીનીના $(\frac{૧}{૪૨} + \frac{૧}{૪૫} - \frac{૧}{૪૦})$ ૨ $\frac{૧}{૪૦} + \frac{૧}{૪૪}$. એ ૯ કાઉનનો કેટલામો ભાગ છે?

(૧૨) ૪ ટ. ૫ હં. ૧ ક્વા. ૭ પા. ને ૫ ટનના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૩) ૧ ક. ૧૫ મિ.ના $\frac{૩}{૪}$ ને ૨ દિ.ના અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકો.

(૧૪) ૩ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે. + ૪ ગી. ૫ શિ. - ૨ કા. ૩ શિ. ૬ પે. ને ૮ પા. ૬ શિ. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૫) ૨ ગાલ્લી ૧૫ મણુ ૮ શેર — ૩ ખાંડી ૮ મણુ ૭ શેર — ૨ મણુ ૫ શેર એને ૭ ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૬) ૧૨ વા. ૧ ડુ. ૩ ઈં.ના $\frac{૧\frac{૩}{૪}}{૧\frac{૧}{૪}}$

(૧૭) ૪ દિ. ૬ ક. ૨૦ મિ. ના $૨\frac{૭}{૩}$.

(૧૮) ૮ પા. ૯ શિ. ૯ પે. $\div \frac{૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૩}{૪}}{૪\frac{૧}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}}$

(૧૯) $૪\frac{૩}{૪}$ રા. + $૮\frac{૭}{૪}$ આ. + $૬\frac{૩}{૪}$ પે.

(૨૦) $૩\frac{૩}{૪}$ મા. + $૮\frac{૩}{૪}$ વા. + $૧૭\frac{૩}{૪}$ ડુ.

(૨૧) $૩\frac{૩}{૪}$ ખાં. + $૭\frac{૩}{૪}$ મ. - $૬\frac{૩}{૪}$ શેર.

(૨૨) ૧ ગીની ના $\frac{૩}{૪} + ૧$ કાઉન ના $\frac{૫}{૬}$ - ૩ શિ. ૬ પે. ના $\frac{૭}{૮}$.

(૨૩) ૭ રા. ૮ આ. ૬ પે ના $\frac{૭}{૮}$ - ૭ આ. ૭ પે ના $\frac{૭}{૮}$ + $\frac{૫}{૮}$ રા. ના

$\frac{૩}{૩\frac{૧}{૪}}$ ના $\frac{૪}{\frac{૬}{૪} - \frac{૩}{૪}}$.

(૨૪) ૫૦ રા. ના $\frac{૧\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪} ના \frac{૫}{૬} + ૧૦\frac{૩}{૪}}$ ના $\frac{૧\frac{૩}{૪} ના ૪\frac{૩}{૪}}{૬\frac{૩}{૪} ના ૫\frac{૩}{૪}}$.

(૨૫) $\frac{૭ વા. ૪ ઈં. ના ૩\frac{૩}{૪}}{૩ વા. ૧ ડુ. ૫ ઈં. ના ૧\frac{૧}{૪}}$

અપૂર્ણાંકોના દઢભાજક, લઘુતમ.

જુદા જુદા અપૂર્ણાંકોનો દઢભાજક કહાડવાની એ રીત છે.

પહેલી રીત:—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં લાવવા, પછી તેમનો સમચ્છેદ કહાડવો અને જે અંશ આવે તેનો દઢભાજક કહાડવો.

અને તેની નીચે સામાન્ય છેદની સંખ્યા મુકવી. આ અપૂર્ણાંક સંક્ષેપ રૂપમાં નહિ હોય તો તેને સંક્ષેપરૂપ આપવું અને જે આવે તે આપેલા અપૂર્ણાંકનો દદભાજક સમજવો.

દાખલો ૧. $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૫}{૬}$ નો દદભાજક કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડતાં $\frac{૮, ૯, ૧૦}{૧૨}$ આવે છે.

અંશો જે વડે ભાગી શકાય એવી કોઈ સંખ્યા નથી માટે તેમનો દદભાજક ૧ સમજવો અને છેદમાં ૧૨ છે તેથી આપેલા અપૂર્ણાંકનો દદભાજક $\frac{૧૨}{૧૨}$ છે.

ખીજી રીત :—સઘળા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણીને, સઘળા અંશોનો દદભાજક અંશના સ્થાને અને છેદોનો લઘુતમ છેદના સ્થાને મુકવો. આ અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપ આપ્યા પછી જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલામાં અંશો ૨, ૩, ૫નો દદભાજક ૧ છે અને છેદો ૩, ૪, ૬નો લઘુતમ ૧૨ છે માટે $\frac{૧૨}{૧૨}$ જવાબ છે.

દા. ૨. $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૪૮}{૬}$ નો દદભાજક કહાડો.

પહેલી રીત :— $\frac{૬}{૬}, \frac{૧૨}{૬}, \frac{૪૮}{૬} = \frac{૬}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૧૬}{૧૬} = \frac{૫૬, ૫૪, ૪૮}{૬૬૩}$

અંશોના દદભાજક ૨ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકનો દદભાજક $\frac{૨}{૨}$ છે.

ખીજી રીત :—અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં મુક્યાં પછી સઘળા અંશો ૮, ૬, ૧૬ નો દદભાજક ૨ છે; છેદોનો લઘુતમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો દદભાજક ૨ છે; છેદોનો લઘુતમ ૬૩ છે; માટે સઘળા અપૂર્ણાંકોનો દદભાજક $\frac{૨}{૨}$ છે.

ચેતવણી :—ઉપલી બંને રીતોમાં અપૂર્ણાંકોને પહેલવહેલાં સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું જણાવેલું છે તોપણ પહેલી રીત મુજબ દાખલો કરતાં સંક્ષેપ રૂપ નહિ આપવાથી દાખલાનો જવાબ ખોટો આવશે નહિ. પણ ખીજી રીત મુજબ દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપ આપ્યું નહિ હોય તો ખરો જવાબ આવશે નહિ; માટે ખીજી રીતે દાખલો કરતાં પહેલાં અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપ આપવાનું અવશ્ય યાદ રાખવું.

લઘુતમ.

અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કહાડવાની બે રીતો નીચે મુજબ છે:—

પહેલી રીત:—સઘળાં અપૂર્ણાંકોનો સમચ્છેદ કરવો અને અંશોનો લઘુતમ કહાડીને તેની નીચે છેદમાં સમચ્છેદનો છેદ મુકવો. પછી તે અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

• દા. ૩. $\frac{૩}{૮}, \frac{૫}{૪}, \frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૩}$ નો લઘુતમ કહાડો.

સમચ્છેદ કહાડવાથી $\frac{૬૩}{૧૬૮}, \frac{૬૦}{૧૬૮}, \frac{૭૨}{૧૬૮}, \frac{૮૮}{૧૬૮}$ આવે છે.

• અંશોનો લઘુતમ ૧૭૬૪૦ આવે છે તેની નીચે ૧૬૮ મુકતાં $\frac{૧૭૬૪૦}{૧૬૮}$ આવે છે અને તેને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં ૧૦૫ આવે છે તે, આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ છે.

બીજી રીત:—સઘળાં આપેલા અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણ્યા પછી સઘળાં અંશોનો લઘુતમ અંશના સ્થાને અને છેદોનો દઢભાજક છેદના સ્થાને મુકવો અને તે અપૂર્ણાંકને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં જે આવે તે જવાબ સમજવો.

ઉપલા દાખલાના અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપમાં આણતાં $\frac{૩}{૮}, \frac{૫}{૪}, \frac{૬}{૬}, \frac{૭}{૩}$ આવે છે.

અંશો, ૩, ૫, ૩, ૭, નો લઘુતમ ૧૦૫ છે અને છેદો ૮, ૧૪, ૭, ૧૨ નો દઢભાજક ૧ છે માટે આપેલા અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ $\frac{૧૦૫}{૧}$ અથવા ૧૦૫ સમજવો.

દઢભાજક કહાડતી વખતે અપૂર્ણાંકોને સંક્ષેપ રૂપ આપવાની જે જરૂરીયાત ઉપર બતાવી છે તે લઘુતમ માટે પણ સમજવી.

મનોયત્ન ૪૦.

નીચેની રકમોના દઢભાજક તથા લઘુતમ કહાડો.

- | | | |
|---|--|--|
| (૧) $\frac{૩}{૮}, \frac{૫}{૪}$ | (૨) $\frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૩}$ | (૩) $\frac{૩}{૮}, \frac{૧}{૬}, \frac{૬}{૬}$ |
| (૨) $\frac{૬}{૬}, \frac{૫}{૪}, \frac{૧૩}{૪}, \frac{૬}{૬}$ | (૫) $\frac{૧૫}{૩૬}, \frac{૧૩}{૬}, ૩\frac{૧}{૩}$ | (૬) $\frac{૧૩}{૩}, \frac{૨૬}{૬}, \frac{૧૬}{૬}$ |
| (૭) $\frac{૧૩}{૩}, \frac{૭}{૩}, \frac{૧૦}{૩}$ ના $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૬}{૬}$ ના $\frac{૧}{૪}$ | (૮) $\frac{૩}{૬}, \frac{૬}{૬}, \frac{૧૫}{૪}, \frac{૧૪}{૬}$ | |

(૯) એવી કયી મોટામાં મોટી લંબાઈ છે કે જેનો $૧૮\frac{૩}{૪}$ ફુટ અને $૫૭\frac{૩}{૪}$ ફુટમાં બરોબર વખત સમાસ થાય ?

(૧૦) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $૧\frac{૪}{૫}$ અને $\frac{૨}{૩}$ એ દરેકથી ભાગીએ તો ભાગમાં દરેક વખતે પૂર્ણાંક આવે.

વ્યવહારી અપૂર્ણાંકના પરચુરણ દાખલા.

દા. ૧. $\frac{(૩\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૪}) \div \frac{૫}{૬} ના \frac{૩}{૮}}{૨\frac{૩}{૪} \div (\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬})}$ એને સાદું રૂપ આપો.

$$\left. \begin{aligned} ૩\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૪} &= \frac{૧૦}{૪} - \frac{૬}{૪} = \frac{૨૦ - ૧૫}{૪} = \frac{૫}{૪}; \quad \frac{૫}{૬} ના \frac{૩}{૮} = \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૮} = \frac{૫}{૧૬}. \\ \frac{૫}{૪} \div \frac{૫}{૧૬} &= \frac{૫}{૪} \times \frac{૧૬}{૫} = \frac{૮}{૧}. \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬} = \frac{૨ + ૧}{૪} = \frac{૩}{૪}; \quad ૨\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪} = \frac{૮}{૩} \times \frac{૪}{૩} = \frac{૩૨}{૯}.$$

$$\frac{\frac{૮}{૧}}{\frac{૩૨}{૯}} = \frac{૮}{૧} \times \frac{૯}{૩૨} = \frac{૩}{૪} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૨. $\frac{\frac{૬}{૮} (૪\frac{૩}{૪} ના \frac{૮}{૧૬})}{\frac{૩}{૪} (૧૦\frac{૩}{૪} ના ૨૧)}$ એને સાદું રૂપ આપો.

આ દાખલામાં ક્રોસની પહેલાં કાંઈ ચિન્હ નથી. પણ એવી રીતે ચિન્હ નહિ આપ્યું હોય ત્યારે \times નું ચિન્હ સમજવું.

$$\frac{૬}{૮} (૪\frac{૩}{૪} ના \frac{૮}{૧૬}) = \frac{૬}{૮} \times \frac{૬}{૨} \times \frac{૮}{૧૬} = \frac{૩૭}{૪}.$$

$$\frac{૩}{૪} (૧૦\frac{૩}{૪} ના ૨૧) = \frac{૩}{૪} \times (\frac{૮}{૧} \times \frac{૨}{૩૧} \times \frac{૩૧}{૧}) = \frac{૧}{૩} \times \frac{૧૬}{૧} = ૮.$$

$$\frac{૩૭}{૮} = \frac{૩૭}{૮} \times \frac{૧}{૮} = \frac{૩}{૪} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૩. $\frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2 + \frac{1}{4}}}$ એની કીંમત કહાડો.

અપૂર્ણાંકમાં છેદની સંખ્યા બાજક તરીકે સમજવાની છે. આવા
[અથ અપૂર્ણાંકમાં છેક છેલ્લા છેદથી સાદું રૂપ આપવાનું શરૂ કરવું.

$$\therefore 2 + \frac{1}{4} = \frac{10 + 2}{4} = \frac{12}{4} \therefore \frac{2}{2 + \frac{1}{4}} = \frac{2}{\frac{12}{4}} = \frac{2}{1} \times \frac{4}{12} = \frac{4}{3}.$$

$$\therefore 1 + \frac{2}{2 + \frac{1}{4}} = 1 + \frac{4}{3} = \frac{3 + 4}{3} = \frac{7}{3}.$$

$$\therefore \frac{2\frac{3}{4}}{1 + \frac{2}{2 + \frac{1}{4}}} = \frac{\frac{11}{4}}{\frac{7}{3}} = \frac{11}{4} \times \frac{3}{7} = \frac{33}{28} = 1\frac{5}{28} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૪. $\frac{5}{4}$ માં કેટલા ઉમેરીએ તો $\frac{1}{2}$ થાય ?

એ રકમનો સરવાળો $\frac{1}{2}$ છે. સરવાળાની એક રકમ આપેલી છે
અને બીજી શોધી કહાડવાની છે, માટે સરવાળામાંથી આપેલી એક રકમ
બાદ કરીએ તો બીજી રકમ નીકળે.

$$\frac{1}{2} - \frac{5}{4} = \frac{2 - 5}{4} = -\frac{3}{4}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૫. એવી કયી રકમ છે કે જેમાં $1\frac{3}{4}$ ઉમેરીએ તો
સરવાળો $4\frac{1}{3}$ થાય ?

સરવાળામાંથી આપેલી રકમ બાદ કરવાથી બીજી રકમ નીકળશે.

$$4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} = \frac{16}{3} - \frac{7}{4} = \frac{64 - 21}{12} = \frac{43}{12} = 3\frac{7}{12}. \text{ જવાબ.}$$

દા. ૬. પંડેમાંથી કયી રકમ બાદ કરીએ તો $8\frac{1}{2}$ આવે ?

પંડેમાંથી કોઈ અમુક રકમ બાદ કરવાથી $8\frac{1}{2}$ આવવા જોઈએ, માટે
પંડે એ, શોધી કહાડવાની રકમ અને $8\frac{1}{2}$ નો સરવાળો હોવો જોઈએ. માટે
પંડેમાંથી $8\frac{1}{2}$ બાદ કરીએ તો માગેલી રકમ નીકળી શકે.

$$પંડે - 8\frac{1}{2} = 35 - 8\frac{1}{2} = \frac{70 - 17}{2} = \frac{53}{2} = 26\frac{1}{2} \text{ જવાબ.}$$

દા. ૭. એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરીએ તો $૨\frac{૨}{૩}$ આવે ?

અમુક રકમમાંથી $૪\frac{૫}{૬}$ બાદ કરતાં $૨\frac{૨}{૩}$ આવે છે માટે તે અમુક રકમ $૪\frac{૨}{૩}$ અને $૨\frac{૫}{૬}$ નો સરવાળો હોવો જોઈએ.

$$૪\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૨}{૩} = \frac{૨૮}{૬} + \frac{૮}{૩} = \frac{૨૮ + ૧૬}{૬} = \frac{૪૪}{૬} = \frac{૧૫}{૨} = ૭\frac{૧}{૨}. \quad \text{જવાબ.}$$

દા. ૮. $૪\frac{૮}{૯} - ૨\frac{૭}{૨૨}$ એમાં કેટલા ઉમેરીએ તો ૬ પૂર્ણાંક થાય ?

$$૪\frac{૮}{૯} - ૨\frac{૭}{૨૨} = \frac{૫૩}{૯} - \frac{૫૧}{૨૨} = \frac{૧૦૬ - ૫૧}{૨૨} = \frac{૫૫}{૨૨} = \frac{૫}{૨}.$$

$$૬ - \frac{૫}{૨} = \frac{૧૨ - ૫}{૨} = \frac{૭}{૨} = ૩\frac{૧}{૨}.$$

દા. ૯. ($૭\frac{૭}{૮}$ ના $૩\frac{૩}{૮} + ૨\frac{૧}{૨}$) ને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે ?

પહેલાં, આપેલા અપૂર્ણાંકને સાદું રૂપ આપવું જોઈએ.

$$૭\frac{૭}{૮} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૮} = \frac{૭૦}{૮} \times \frac{૨૬}{૮} = \frac{૮૦}{૩}; \quad \frac{૮૦}{૩} + ૨ = \frac{૧૬૦ + ૧૫}{૬} = \frac{૧૭૫}{૬}.$$

હવે આપેલું અપૂર્ણાંક જે $\frac{૧૭૫}{૬}$ બરાબર છે તેને કયી સંખ્યાથી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૭૫ આવે તે શોધી કાઢવાનું છે. ૭૫ ને $\frac{૧૭૫}{૬}$ થી ભાગવાથી તે સંખ્યા નીકળશે.

$$\frac{૭૫}{૧} \div \frac{૧૭૫}{૬} = \frac{૭૫}{૧} \times \frac{૬}{૧૭૫} = \frac{૧૮}{૭} = ૨\frac{૪}{૭}. \quad \text{જવાબ.}$$

મનોયત્ન ૪૧.

(૧). $\frac{૪\frac{૧}{૨} - ૩\frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪}}$

(૨). $\frac{૬\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૫}{૪}}{૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૩}{૪}}$

(૩). $\frac{\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૨}ના \frac{૧}{૩}ના \frac{૧}{૪}}$

(૪). $\frac{૩\frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૪} - ૨\frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૪} - \frac{૩}{૪}}$

(૫). $\frac{૧\frac{૧}{૨}ના ૨\frac{૧}{૪}ના ૩\frac{૧}{૪}ના ૪\frac{૧}{૪}}{૩\frac{૧}{૨}ના ૨\frac{૫}{૪}}$

(૬). $(\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪}) \div (\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૬}{૪})$

(૭). $૧૧\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૩}{૪}ના ૧\frac{૧}{૪} + (૫\frac{૪}{૪} - ૨\frac{૩}{૪})ના ૧\frac{૨}{૪}$

(૮). $\frac{\frac{૧}{૨} \times \frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૪}ના ૪\frac{૩}{૪}}$

(૯). $\frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪}ના \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૨}ના \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}ના \frac{૧}{૪}}$

(૧૦). $\frac{\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪}ના \frac{૧}{૪} - \frac{૫}{૪}}{(\frac{૧}{૨} - \frac{૩}{૪})ના (\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪})}$

(૧૧). $\frac{\frac{૩}{૪}ના \frac{૬}{૪} + ૪\frac{૫}{૪}ના \frac{૩}{૪}}{૧\frac{૧}{૨}ના \frac{૬}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}ના \frac{૧}{૪}}$

(૧૨). $(૧૩\frac{૬}{૪} + ૪\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૬}{૪}) \div (૫\frac{૧}{૪} - ૭\frac{૬}{૪} \div ૮\frac{૬}{૪})$

(૧૩). $\frac{૧ + ૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૧}{૨} + ૪\frac{૧}{૨}}{\frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}} + \frac{૧}{૧\frac{૩}{૨}} + \frac{૧}{૧\frac{૧}{૨}}}$

(૧૪). $૧૪ - ૨\frac{૧}{૨} \div \left\{ \frac{૩}{૨}ના ૬\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}ના ૮ \right\}$

(૧૫). $\frac{૪\frac{૫}{૪}ના ૩\frac{૬}{૨} - ૩\frac{૧}{૨}}{૧૩\frac{૧}{૨}ના ૧\frac{૧}{૪} + \frac{૬}{૪}ના \frac{૬\frac{૫}{૨}}{૧\frac{૫}{૪}}}$

(૧૬). $\frac{\frac{૧}{૨} \div \frac{૧}{૨} \div \frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪}}$

(૧૭). $\frac{(\frac{૬}{૨}ના ૪\frac{૫}{૪}) \div ૮\frac{૧}{૪}}{૨\frac{૬}{૪} - \frac{૫}{૪} + ૧\frac{૬}{૪}}$

(૧૮). $\frac{૧\frac{૧}{૨}ના \frac{૧\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૧}{૨}}{૨\frac{૬}{૪} - ૧\frac{૧}{૪}} + \frac{૨\frac{૧}{૪} + ૪\frac{૧}{૨}}{૧\frac{૧}{૪} - \frac{૬}{૪}}ના \frac{૧}{૬}}$

(૧૯). $(\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨})ના (\frac{૧}{૨} + ૨\frac{૩}{૪})ના (૨\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૨})ના (૩\frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪})$

$$(૨૦). \left(\frac{૨\frac{૧}{૪} - ૩ \text{ ના } ૧\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૨૨}}{\frac{૧}{૫} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૩} + \frac{૧૩}{૬}} - \frac{૧}{૨૨} \right) + \frac{૧}{૧૩}.$$

$$(૨૧). \frac{૩\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૧\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૬}}{(૩\frac{૧}{૬} - ૧\frac{૧}{૨}) \text{ ના } (૧\frac{૧}{૫} - ૧\frac{૧}{૬})}.$$

$$(૨૨). ૫ - ૫ \times \frac{૨ + ૧\frac{૧}{૫} (૨ + ૧\frac{૧}{૫})}{૧\frac{૧}{૫} + ૨ (૨ + ૧\frac{૧}{૫})}.$$

$$(૨૩). \frac{(૩\frac{૧}{૩} - ૨\frac{૧}{૩}) \div \frac{૫}{૬} \text{ ના } ૩}{૨\frac{૧}{૩} \div (\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})} \times ૧\frac{૧}{૩}.$$

$$(૨૪). \frac{૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૩} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૭}{૬}}{(૨\frac{૧}{૨} - ૧\frac{૧}{૩}) \text{ ના } (૨\frac{૧}{૪} + ૧\frac{૭}{૬})} \text{ ના } \frac{\frac{૨}{૪} + \frac{૧}{૩}}{\frac{૪}{૬} - \frac{૩}{૪}}.$$

$$(૨૫). \frac{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૩}{૩\frac{૩}{૪} \div ૨\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪}} + \frac{\frac{૧}{૬} \text{ ના } ૨\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૫} \text{ ના } ૩}.$$

$$(૨૬). ૧ + \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૨}}.$$

$$(૨૭). ૧ - \frac{\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૬}}.$$

$$(૨૮). \frac{૧}{૧ + \frac{૧}{૨ - \frac{૬}{૬}}}.$$

$$(૨૯). \frac{૨}{૩ + \frac{૪}{૫ + \frac{૬}{૬}}}.$$

$$(૩૦). \frac{\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૪} + \frac{૭}{૪} - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૪}}{૧ - \frac{૧}{૩} \text{ ના } \frac{૨}{૪} - \frac{૨}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૪} - \frac{૭}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૩}}.$$

મનોયત્ન ૪૨.

(૧). $૧૭\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૨}{૬}$ અને $૧\frac{૧}{૫}$ ના સરવાળામાં કયી રકમ ઉમેરવાથી સરવાળો ૬૦ થાય ?

(૨). બે સંખ્યાની બાદબાકી $૧૫\frac{૧}{૫}$ છે; મોટી સંખ્યા $૨૦\frac{૧}{૫}$ છે; ત્યારે નાની સંખ્યા શોધી કઢાડો.

(૭). કયી સંખ્યાને $૯ - ૩\frac{૧}{૨}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર ૧ આવે ?

(૪). કયી સંખ્યાને $૪\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$ ના $૩\frac{૧}{૨}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧ આવે ?

(૫). એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક કયું છે કે જે $\frac{૫}{૬}, \frac{૭}{૬}, \frac{૮}{૬}$ અને $\frac{૫}{૬}$ ના સરવાળામાં ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક આવે ?

(૬). કયો સંખ્યાને $૫\frac{૧}{૨} + ૬\frac{૧}{૨} + ૭\frac{૧}{૨}$ માંથી બાદ કરતાં ૧૨ આવે ?

(૭). કયી સંખ્યાને $\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + ૩\frac{૩}{૪}$ થી ગુણતાં ૨૧ આવે ?

(૮). $\frac{૩}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૨}$ ના $\frac{૫}{૬}$ નો સરવાળો, તેમની બાદબાકીથી કેટલા ગણો છે ?

(૯). બે સંખ્યા છે; તેમાંની નાની સંખ્યા $\frac{૫૪\frac{૩}{૪}}{૧ના ૮\frac{૩}{૪}}$ છે અને તે બંને

સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૧\frac{૫}{૬}}{૧૬}$ છે; ત્યારે મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૦). એક સંખ્યાના $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ભાગનો તફાવત તે સંખ્યામાંથી બાદ કરતાં ૧૩૨ $\frac{૩}{૪}$ શેષ રહે છે; તો તે સંખ્યા કયી હોવી જોઈએ ?

(૧૧). એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી $\frac{૬}{૬} - \frac{૩}{૬}$ બાદ કરીને તેમાં $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧ $\frac{૬}{૬}$ થાય ?

(૧૨). $\frac{૬}{૪}$ અને $૩\frac{૩}{૪}$ નો તફાવત, $\frac{૬}{૪}$ અને $૩\frac{૩}{૪}$ ના સરવાળાનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૩). બાબત $\frac{૭}{૬}$ હોય અને ભાગાકાર $૩\frac{૪}{૬}$ હોય, તો બાબત શોધી કહાડો.

(૧૪). એક સંખ્યાને ૧૩ થી ભાગીએ અને જવાબને ૩ થી ભાગીએ અને તે જવાબને $\frac{૧}{૬}$ થી ભાગીએ તો ૧૦૦૫ આવે છે. તો મૂળ સંખ્યા શોધી કહાડો.

(૧૫). એક મુસાફરે પોતાની મુસાફરીનો $\frac{૫}{૬}$ અળદગાડીથી, $\frac{૭}{૮}$ રેલ્વેથી, અને બાકીના ૧૦ માઇલ પગે મુસાફરી કરી; તો બધું મળીને તેણે કેટલા માઇલની મુસાફરી કરી તે શોધી કહાડો.

(૧૬). એક કોથળીમાં જોટલું નાણું છે તેનો $\frac{૧}{૨}$ એક માણસને, અને બાકી રહ્યું તે $\frac{૧}{૩}$ બીજાને આપ્યા પછી મારી પાસે ૧૩ શિ. $\frac{૫}{૬}$ પે. રહ્યા ; ત્યારે કોથળીમાં કેટલું નાણું હોવું જોઈએ?

(૧૭). એક અમુક રકમ ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચવામાં આવે છે કે, પહેલા માણસને $\frac{૧}{૩}$, બીજાને $\frac{૧}{૪}$ અને ત્રીજાને બાકીના ૨ પાઉંડ ૭ શિ. ૪ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે ; તો તે રકમ કયી ?

(૧૮). એક ઘરના ત્રીજા ભાગનો ત્રીજો ભાગ રૂ. ૨૪૫૬-૯ આ. માટે વેચી નાખવામાં આવ્યો ; ત્યારે તે ઘરની કીમત શું ?

(૧૯). એક અમુક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ જોટલો ભાગ ૭ પા. ૭ શિ. ૭ પે. છે ; તો તે રકમ કયી ?

(૨૦). એક અમુક રકમના $\frac{૧}{૩}$ માંથી ૩ રૂ. ૭ આ. નો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ખાદ કરીએ તો ૧ રૂ. ૧ આ. ૧ પં. રહે છે ; તો તે રકમ કયી ?

પરચુરણ દાખલા. (૩).

(૧) મગનલાલે મને રૂ. ૪૭૭= આપ્યા અને છમનલાલે મને રૂ. ૬૨૩= આપ્યા; ત્યારે મારી પાસે કેટલા રૂ. થયા ?

(૨) $૪\frac{૧}{૨}$ ના $૩\frac{૧}{૩}$ ÷ $૫\frac{૧}{૩}$ ના $૧\frac{૩}{૪}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૩) ૧૫ શિ. ૮ પે. ને બે ગીનીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૬}{૫}$, $\frac{૮}{૩}$ એમાં સૌથી મોટું અપૂર્ણાંક કયું અને સૌથી નાનું કયું ?

(૫) એકજ ચીજ મેં રૂ. ૩-૮-૨ $\frac{૩}{૪}$ એ વેચાતી લીધી; ત્યારે એવી ૧૭ ચીજની શું કીંમત થાય ?

(૬) $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળાને તેજ બે અપૂર્ણાંકોની બાદબાકીથી ભાગો.

(૭) એક વેપારી પાસે ખાં. ૬૪૭૭૩ ૩૩૩ રા અનાજ હતું તેમાંથી તેણે ઘરાકને ખાં. ૨૨૩૩ ૧૧ રા અને બીજા ઘરાકને ખાં. ૧૨૬૩૩ ૩૩૩ ૩૩૩ વેચ્યું; ત્યારે તેની પાસે કેટલું અનાજ બાકી રહ્યું ?

(૮) $૩\frac{૩}{૪}$ દિ. ને ૩ અઠવાડિયાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૯) $\frac{૨}{૩}$ ÷ $૧\frac{૫}{૮}$ - $\frac{૫}{૮}$ ÷ $૩\frac{૨}{૩}$.

(૧૦) એક રકમમાં તેના પાંચમા ભાગ જેટલો વધારો કર્યો ત્યારે તે રકમ રૂ. ૩-૧૫ આ. થઈ; તે તે મૂળ રકમ શોધી કહાડો.

(૧૧) $૩\frac{૩}{૪}$, $૬\frac{૩}{૪}$ અને $૪\frac{૩}{૪}$ નો દરબાજક કહાડો.

(૧૨) એક માણસે રૂ. ૨૫= ના ભાવે મ. ૧૭= ધી લીધું તે તેની કીંમત શોધી કહાડો.

(૧૩) એક વાર કીનારીની કીંમત $૧\frac{૨}{૩}$ પા. હોય તો $૧૬\frac{૨}{૩}$ વારની કીંમત શું થાય ?

(૧૪) $\frac{૩}{૪}$ પા. + $\frac{૩}{૪}$ શિ. + $\frac{૩}{૪}$ પે. ની કીંમત કહાડો.

(૧૫) $\frac{૫}{૪}$ + $\frac{૨}{૬}$ - $૨\frac{૧}{૬}$ માં કેટલા ઉમેરીએ તો સરવાળો $૫\frac{૫}{૬}$ થાય ?

(૧૬) $૩\frac{૩}{૪}$, $૪\frac{૩}{૪}$, $૫\frac{૩}{૪}$ નો લઘુત્તમ કહાડો.

(૧૭) ૩ હં. ના $૨\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૧}{૪}$ એ એક ટનનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૮) ૧, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૩}$, અને $\frac{૧}{૪}$ ના સરવાળાને $\frac{૧}{૪}$ અને $\frac{૧}{૪}$ ની બાદબાકીથી ભાગો.

(૧૯) એક ખાંડના વેપારીએ ૩૧ જાગ્રની એક મણના ભાવે ખાંડ વેચી અને તેનાં તેને ૩૧. ૯૩૭૫ મળ્યા; ત્યારે તેણે કેટલી ખાંડ વેચી તે શોધી કહાડો.

(૨૦) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૨૧}{૩૨}$, $\frac{૪૬}{૬૫}$ અને $\frac{૭}{૧૪}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૫ નો ભાગ્ય થાય.

(૨૧) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જે પાઉન્ડ, ગીની, અર્ધગીની, કાઉન અથવા છ પેનીના આખા સિક્કા વડે આગી શકાય.

(૨૨) ૭ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$, ૬ રૂ. ૧૧ આ. ના $\frac{૧}{૨}$, અને ૩ રૂ. ના $\frac{૭}{૮}$ ને તેના મહત્વ પ્રમાણે ગોડવો.

(૨૩) $\frac{૭}{૪}$ પા. અને પા. ૭ \times $\frac{૧}{૪}$ નો તફાવત ૫ પા. નો કેટલામો ભાગ છે ?

(૨૪) મેં તોલાના ૩૧. ૨૫૦ ના ભાવે તો. ૪૫૦ ગા. સોનું લીધું અને તે તોલાના ૩૧. ૨૫૦૦૦ ના ભાવે વેચી નાંખ્યું; ત્યારે મને થું નફો થયો ?

(૨૫) $\frac{\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૨\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \text{ ના } ૩\frac{૩}{૪}}{\frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૩}{૪} \div ૧\frac{૩}{૪}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૬) $\frac{૨}{૩}$ ના $૨\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૭}{૮}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$ એ બેમાં મોટી રકમ કયા છે અને તે કેટલી મોટી છે ?

(૨૭) $૭\frac{૧}{૪}$ હં. - $૧૫\frac{૧}{૨}$ ફ્વા. + $૧૬\frac{૩}{૪}$ પા. ની કીમત કહાડો.

(૨૮) એક એકરે ૩૧. ૧૫૦૦ લેખે એક ખેતરનો આકાર ૩૧. ૧૪૬૦૦૦ થયો ત્યારે તે ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૨૯) બે દેહરી $૨૫\frac{૩}{૪}$ ફુટ અને $૩૪\frac{૫}{૮}$ ફુટ લાંબી છે. તે બંનેમાંથી સરખા માપના મોટામાં મોટા કકડા કાપવા છે; ત્યારે દરેક કકડાનું માપ કેટલું અને દરેક દેહરીમાંથી કેટલા કકડા નીકળશે ?

(૩૦) $\frac{૩\frac{૧}{૪} + ૪\frac{૧}{૪} - ૫\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૬}{૭}}{૩\frac{૧}{૪} - ૪\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૭}{૮} + ૪\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૩}{૪}}$

(૩૧) ૩૧. ૦ નાની શેર લેખે ૩૧. ૬૧ નાની કેટલી ખાંડ આવે ?

(૩૨) $\frac{\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}}$ ને કેટલે ગુણીએ તો ગુણાકાર

$\frac{૩\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૩}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૪}}{\frac{૫}{૪} - \frac{૧}{૪}}$ બરોબર થાય ?

(૩૩) અર્ધા કાઉનના રૂ૧, ૩ શિ. ૪ પે. ના રૂ૧ અને ૪ શિ. ૨૧ પે. ના રૂ૧ ને તેમની કીંમતના અનુક્રમે ગોઠવો.

(૩૪) ૧૫ એન એક આઉસ (એવો.) નો કેટલામો ભાગ છે ?

(૩૫) એક માણસ પોતાની પુંજનો ચોથો ભાગ પોતાના મોટા છોકરાને, પાંચમો ભાગ નાના છોકરાને આપી જાય છે અને બાકીના રૂ. ૬૭૩૬-૩ આ.-૬ પૈ પોતાની બેરીને આપી જાય છે ; ત્યારે તે માણસની પુંજ કેટલી હોવી જોઈએ ?

(૩૬) એવી કયી સંખ્યા છે કે જોને $૩\frac{૧}{૨} + ૧\frac{૩}{૪}$ થી ભાગીએ તો ભાગાકાર ૧૪ આવે ?

(૩૭) એક વેપારીએ ૩૪૧૧૧ ગ. ૩ ત. નું એક થાન દર ગજો રૂ. ૨૧ ના ભાવે લીધું અને તેમાંથી ૧૬૧ ગ. ૩ ત. રૂ. ૩૧ ના ભાવે અને બાકીનું રૂ. ૨૧ ના ભાવે વેચ્યું ; ત્યારે તેને થું નફો કે તોટો થયો ?

(૩૮) એવી કયી રકમ છે કે જેમાંથી ૧ રૂ. ૩ આ. ૩ પૈ ના $\frac{૧}{૨}$, ૨ રૂ. ૮ આ. ના $\frac{૧}{૪}$, અને ૭ રૂ. ૯ આ. ૬ પૈ ના $\frac{૩}{૪}$ એ દરેક રકમ જેટલા આખા ભાગ, નીકળે ?

$$(૩૯) \left(૧\frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૨} + \frac{૫}{૨} \text{ના } \frac{૭}{૩\frac{૧}{૨}} - \frac{૧\frac{૩}{૪}}{૨\frac{૩}{૪}} \right) \div ૨\frac{૭૭}{૧૪} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

$$(૪૦) \frac{૬૮ \text{ પા. } ૯ \text{ શિ. ના } ૨\frac{૩}{૪} \text{ ની કીંમત કહાડો.}}{૮૭ \text{ પા. } ૮ \text{ શિ. } ૩ \text{ પે. } \times ૯\frac{૧}{૪}}$$

(૪૧) એવું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક શોધી કહાડો કે જે $\frac{૫}{૬}$, $૨\frac{૧}{૩}$, $૪\frac{૬}{૭}$ અને $\frac{૯}{૪}$ ના સરવાળામાંથી બાદ કરીએ તો બાદબાકી ૩૨ આવે.

(૪૨) એક વેપારીએ ખાં. ૪૭૧૧ ૩૧ ટાના અનાજ લીધું અને તે પરદેશ ચઢાવવાને તેની ગુણો ભરી. દરેક ગુણમાં મ. પા. ૭૧૧ = અનાજ ભરાય તો કેટલી ગુણો ભરાય અને બાકી કેટલું અનાજ વધે ?

(૪૩) ૧૩ ટન ૭ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ના

$$\frac{\frac{૩}{૫} + \frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૧૧} + \frac{૧}{૪}} \div \frac{\frac{૪}{૬} + \frac{૩}{૬}}{\frac{૩}{૫} + \frac{૩}{૫}} \text{ ની કીંમત શોધી કહાડો.}$$

(૪૪) જો એક વહાણના રૂ ના $\frac{૩}{૪}$ ભાગની કીંમત ૪૦૦૦ પાઉન્ડ બેસે તો તેજ વહાણના $\frac{૫}{૮}$ ના રૂ ભાગની કીંમત થું બેસે ?

(૪૫) એક માણસ પોતાની પુંજીનો $\frac{2}{3}$ ભાગ પોતાના બાઇને, અને $\frac{1}{3}$ ભાગ પોતાના છોકરાને આપે છે અને બાકીનો ભાગ ધર્માદા આપે છે. બાઇનો ભાગ છોકરાના ભાગ કરતાં રૂ. ૬૯૭-૧૧-૧૦ જેટલો વધારે હોય તો ધર્માદા કેટલી રકમ આપી તે શોધી કહાડો.

(૪૬). એક વાસણ અર્ધુ ભરેલું હતું તેમાંથી ૯ ગલન કહાડી લીધા ત્યારે તેમાં આખા વાસણનો $\frac{1}{4}$ ભાગ બાકી રહ્યો, ત્યારે તે વાસણમાં કેટલું માત્ર હશે?

(૪૭) ૨ ગાદલી ૧૫ મણ ૮ શેર, ૩ ખાંડી ૮ મણ ૭ શેર, ૪ મણ ૫ શેર એના સરવાળાને ૭ ખાં. ૧૦ મ.ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૮) એક રૂપિયાનું શેર ૧૧૧૧= ધી મળે છે અને માણસ દીઠ શેર ૨૦૦= ધી જોઈએ છે; તો ૨૦૦ માણસોને જમાવવામાં ધીનો કેટલો ખર્ચ થાય?

$$(૪૯) \frac{1\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}ના 2\frac{1}{2}}{2ના 5\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2}} \times \frac{2\frac{1}{2}ના 8\frac{1}{2} + 1ના 13\frac{1}{2}}{5\frac{1}{2} - 8\frac{1}{2}ના 6} ને સાદું$$

રૂપ આપો.

(૫૦) એક ગામની કુલ વસ્તીનો $\frac{1}{3}$ ભાગ હિંદુ, $\frac{2}{3}$ ભાગ મુસલમાન અને બાકીના ૨૦૦ પારસી છે; તો દરેક કોમની વસ્તી કેટલી અને કુલ વસ્તી કેટલી તે શોધી કહાડો.

ત્રિરાશિ.

કોઈ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય ત્યારે બે રીતે સરખાવી શકાય છે:—(૧) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલી વધી કે ઓછી છે તે બતાવવાથી (૨) એક સંખ્યા બીજી સંખ્યા કરતાં કેટલાગણી છે અથવા બીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનો કેટલામો ભાગ છે તે બતાવવાથી.

પહેલી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય, ત્યારે મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યા સરખાવવી હોય તો મોટી સંખ્યા ૮ માંથી નાની સંખ્યા ૨ બાદ કરતાં ૬ આવે છે; એટલે ૮ એ ૨ કરતાં ૬ જેટલી મોટી છે અથવા ૨ એ ૮ કરતાં ૬ જેટલી નાની છે.

બીજી રીતે બે સંખ્યાઓ સરખાવવી હોય ત્યારે એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાથી ભાગવી; જેમકે ૮ અને ૨ એ બે સંખ્યાઓને સરખાવવી હોય ત્યારે ૮ ને ૨ થી ભાગીએ તો ૪ આવે છે માટે ૮ એ ૨ ના કરતાં ચારગણી છે એમ કહી શકાય અથવા ૨ એ ૮ નો એથો ભાગ છે એમ કહેવાય.

જ્યારે કોઇ સંખ્યા બીજી સંખ્યાથી કેટલાગણી છે, અથવા તેનો કેટલામો ભાગ છે તે દર્શાવીને એ સંખ્યાઓની સરખામણી કરવામાં આવે છે ત્યારે તે ગુણ અથવા ભાગ બતાવનારી ત્રીજી સંખ્યાને ગુણોત્તર કહે છે; જેમકે ૮ અને ૨ નો ગુણોત્તર ૪ છે.

જે એ સંખ્યા સરખાવવી હોય અથવા જે એ સંખ્યાનું ગુણોત્તર બતાવવું હોય તે એ સંખ્યાની વચ્ચે એ ટપકાં (:) * મુકવાથી અથવા એકની નીચે બીજી સંખ્યા અપૂર્ણાંકના રૂપમાં મુકવાથી ગુણોત્તર બતાવવામાં આવે છે. જેમકે ૮ અને ૨ નો ગુણોત્તર ૮ : ૨ અથવા $\frac{8}{2}$ એમ લખાય. આ કિપરથી માલમ પડશે કે સઘળા ગુણોત્તર ખરૂં જોતાં અપૂર્ણાંકનાં રૂપાન્તર છે, માટે જેમ અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી તેની કીંમતમાં ફેર પડતો નથી તેમજ ગુણોત્તરના એ પદોને એકજ સંખ્યા વડે ભાગવાથી ગુણોત્તરની કીંમત બદલાતી નથી.

જ્યારે કોઇ વિશેષ સંખ્યાની સરખામણી કરવી હોય છે ત્યારે તે સરખામણી એકજ જાત અને નામની એ સંખ્યાઓ વચ્ચે થઇ શકે છે. કારણ કે જીદી જીદી જાત અથવા નામની સંખ્યાનો ભાગાકાર થઇ શકે નહિ. માટે ગુણોત્તરના એ પદો એકજ જાતના હોવા જોઈએ. જેમકે ૫ ઘોડા અને ૭ ગાય વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહિ. તેથી તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે નહિ. પણ ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડા વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે માટે તેનું ગુણોત્તર પણ નીકળી શકે. પાંચ ઘોડા અને સાત ઘોડાનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ અને ૭ ના જેટલુંજ છે, એટલે ૫ ઘોડા એ ૭ ઘોડાનો $\frac{5}{7}$ મો ભાગ છે. માટે ૫ ઘોડા અને ૭ ઘોડાનું ગુણોત્તર $\frac{5}{7}$ છે.

સરખાવેલી સંખ્યા એકજ જાતની હોય પણ એકજ રૂપમાં નહિ હોય તો તેમને એક રૂપમાં લાવ્યા પછી તે એ વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે, અને તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે. જેમકે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક વચ્ચે સરખામણી થઇ શકે નહિ અને તેનું ગુણોત્તર નીકળી શકે નહિ. પણ ૫ દિવસના કલાક કરવાથી અથવા ૧૫ કલાકના દિવસ કરવાથી

* આ ચિન્હ (:) મૂળ-નું ટુંકું રૂપ છે.

ગુણોત્તર નીકળી શકે. ૫ દિવસના ૧૨૦ કલાક છે. માટે ૫ દિવસ અને ૧૫ કલાક એ બેનું ગુણોત્તર ૧૨૦ કલાક : ૧૫ કલાકના ગુણોત્તર બરાબર છે, અને એ બંને સંખ્યા એકબીજા જાત અને રૂપની છે માટે તેનું ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૧૨૦ અને ૧૫ ના ગુણોત્તરની બરાબર છે. માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એનું ગુણોત્તર ૧૨૦ : ૧૫ અથવા $\frac{૧૨૦}{૧૫} = ૮$ છે.

અથવા ૧૫ કલાક $\frac{૧૫}{૫}$ દિવસ બરાબર છે માટે ૫ દિવસ : ૧૫ કલાક એ ગુણોત્તર ૫ દિવસ : $\frac{૫}{૫}$ દિવસ એ ગુણોત્તરની બરાબર છે. માટે તે ગુણોત્તર સાદી સંખ્યા ૫ : $\frac{૫}{૫}$ ના ગુણોત્તરની બરાબર છે એટલે $૫ + \frac{૫}{૫} = ૫ \times \frac{૫}{૫} = ૮$ છે.

ચેતવણી :—યાદ રાખવું કે કોઈ પણ વિશેષ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર વિશેષ સંખ્યા નહિ પણ સાદીજ સંખ્યા હોવી જોઈએ. એટલે ૧૬ દિવસ અને ૪ દિવસનું ગુણોત્તર $\frac{૧૬}{૪} = ૪$ છે તે ૪ દિવસ નહિ પણ ૪ સાદી સંખ્યા છે.

દા. ૧. ૬૦ અને ૪૫ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં શોધી કહાડો.

ગુણોત્તર એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યા વડે ભાગવાથી નીકળે છે

માટે ૬૦ અને ૪૫ નું ગુણોત્તર $\frac{૬૦}{૪૫} = \frac{૪}{૩}$ છે.

દા. ૨. ૩ $\frac{૧}{૩}$ અને ૪ એ બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

ગુણોત્તર = $\frac{૩\frac{૧}{૩}}{૪} = \frac{૧૦}{૩} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧૦}{૧૨}$ જવાબ.

દા. ૩. ૨ $\frac{૧}{૩}$ અને ૭ $\frac{૧}{૩}$ નું ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં કહાડો.

ગુણોત્તર = $\frac{૨\frac{૧}{૩}}{૭\frac{૧}{૩}} = \frac{૫}{૩} \times \frac{૩}{૧૫} = \frac{૧}{૩}$ જવાબ.

દ્ર. ૪. એ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૭ છે; પહેલું ૫૬ ૮ છે ત્યારે બીજું ૫૬ શોધી કાઢો.

$$\text{ગુણોત્તર} = \frac{\text{પહેલું } ૫૬}{\text{બીજું } ૫૬}; \text{ માટે બીજું } ૫૬ = \frac{\text{પહેલું } ૫૬}{\text{ગુણોત્તર}} = \frac{૫૬}{૭} \text{ જવાબ.}$$

જ્યારે એ ગુણોત્તર સરખા હોય છે ત્યારે તે એ ગુણોત્તર મળીને એક પ્રમાણ થાય છે. દરેક ગુણોત્તરમાં એ ૫૬ હોય છે માટે એક પ્રમાણમાં ચાર મદો હોવા જોઈએ. જેમકે ૧૨ અને ૧૮ નું ગુણોત્તર $\frac{૧૨}{૧૮} = \frac{૨}{૩}$ છે. તેમજ ૨૪ અને ૩૬ નું ગુણોત્તર $\frac{૨૪}{૩૬} = \frac{૨}{૩}$ છે. એટલે $\frac{૧૨}{૧૮}$ એ ગુણોત્તર, $\frac{૨૪}{૩૬}$ એ ગુણોત્તરની બરોબર છે; માટે ૧૨, ૧૮, ૨૪ અને ૩૬ એ ચાર સંખ્યાનું એક પ્રમાણ થાય છે. પ્રમાણમાં ચાર પદો હોય છે તે દરેકને પ્રમાણપદ કહે છે. પ્રમાણના એ ગુણોત્તરો વચ્ચે સરખાપણું બતાવવાને એ ગુણોત્તરો વચ્ચે ચાર ટપકાં (::) * મુકવામાં આવે છે. એટલે ઉપલી ચાર સંખ્યાઓનું પ્રમાણ “ ૧૨ : ૧૮ :: ૨૪ : ૩૬ ” એમ લખાય છે અને “ ૧૨ જેમ ૧૮ ને છે તેમ ૨૪, ૩૬ ને છે ” એમ બોલાય છે.

પ્રમાણના પહેલા અને છેલ્લા પદોને અંત્યપદો કહે છે અને વચ્ચેના એ પદોને મધ્યપદો કહે છે.

પ્રમાણના અંત્યપદોનો ગુણાકાર હમેશાં મધ્યપદોના ગુણાકારની બરોબર હોવો જોઈએ. જેમકે ઉપલા પ્રમાણમાં અંત્યપદો ૧૨ અને ૩૬ છે તેનો ગુણાકાર ૪૩૨ છે અને મધ્યપદો ૧૮ અને ૨૪ નો ગુણાકાર પણ ૪૩૨ છે.

ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક પ્રમાણમાં ઝોછામાં ઝોછા ચાર પદો હોય છે પણ કેટલીક વખતે એ ચારમાંના એ પદો સરખાં આવે છે ત્યારે ત્રણ સંખ્યા હોય છે, પણ પદો તો ચારજ હોય છે. માત્ર એ ૫૬ સરખાં હોવાથી તે બંને પદોને માટે એક સંખ્યા આપેલી હોય છે. તે સંખ્યા એ પદને માટે એ વખત લેવી જોઈએ. જેમકે ૨૫ : ૨૦ :: ૨૦ : ૧૬ એમાં સંખ્યા તો ત્રણજ છે. પણ ૨૦ એ સંખ્યા બીજા તેમજ ત્રીજા પદને માટે લેવાની છે.

* આ ચિન્હ (::) બરોબર (=) ના ચિન્હનું ટુંકું રૂપ છે.

પ્રમાણના બે અંત્ય પદોનો ગુણાકાર બે મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે. તેથી કોઈ પદોનો ગુણાકાર બીજા બે પદોના ગુણાકારની બરાબર હોય તો એક ગુણાકારના બે પદોને અંત્યપદો કરવાથી અને બીજા ગુણાકારના બે પદોને મધ્યપદો કરવાથી તે ચાર પદો પ્રમાણમાં લખી શકાય. એટલે એક ગુણાકારના એક અવયવને પહેલા પદના સ્થાને અને બીજા અવયવને છેલ્લા પદના સ્થાને, તથા બીજા ગુણાકારના બે અવયવોને બીજા તથા ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવા. પણ એટલું યાદ રાખવું કે એક ગુણાકારનો એક અવયવ મધ્યપદના સ્થાને અને બીજો અંત્યપદના સ્થાને આવી શકે નહિ. જેમકે $૮ \times ૭ = ૨૮ \times ૨$ આવી રીતે બે ગુણાકાર સરખા આપેલા હોય તો તે ચાર પદો નીચે મુજબ પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય :—

$$૮ : ૨૮ :: ૨ : ૭; \quad ૮ : ૨ :: ૨૮ : ૭.$$

$$૭ : ૨ :: ૨૮ : ૮; \quad ૭ : ૨૮ :: ૨ : ૮.$$

$$૨૮ : ૮ :: ૭ : ૨; \quad ૨૮ : ૭ :: ૮ : ૨.$$

$$૨ : ૮ :: ૭ : ૨૮; \quad ૨ : ૭ :: ૮ : ૨૮.$$

અંત્યપદોનો ગુણાકાર મધ્યપદોના ગુણાકારની બરાબર છે, તેથી જો તે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તે ઉપરથી ચોથું પદ શોધી કાઢી શકાય; જેમકે પહેલું, બીજું અને ત્રીજું પદ ૮, ૧૨ અને ૧૬ અનુક્રમે છે : ચોથું પદ શોધી કાઢાડો.

$$\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ} = \text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}.$$

$$\therefore \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}} = \frac{૧૨ \times ૧૬}{૮} = ૨૪ \text{ જવાબ}.$$

માટે જો બે મધ્યપદો અને એક અંત્યપદ આપેલાં હોય તો મધ્યપદોના ગુણાકારને આપેલા અંત્યપદ વડે ભાગવો અને ભાગાકાર કરતાં જે જવાબ આવે તે બાકીનું અંત્યપદ સમજવું.

ઉપર જણાવેલું છે કે ગુણોત્તરના બંને પદો એકજ જાતના, અને એકજ નામના હોવા જોઈએ. હવે બે ગુણોત્તર સરખા થવાથી એક પ્રમાણ થાય છે. તેથી એમ નથી સમજવાનું કે પ્રમાણના ચારે પદો

એકજાનતાના એને એકજ નામના હોવા જોઈએ; જેમકે ૧૬ મણુ : ૨૦ મણુ :: ૨૪ રા. : ૩૦ રા., એ પ્રમાણ બરોબર છે. પણ ૧૬ મણુ : ૨૪ રા. :: ૨૦ મણુ : ૩૦ રા. એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૧ :—વિદ્યાર્થીઓ પ્રમાણના પદો માંડવામાં આવી ભૂલો વારંવાર કરે છે માટે તે ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જોઈએ. આવી રીતે પદો ખોટે સ્થાને મુકવાથી જવાબ તો ખરો આવે પણ ગુણોત્તર એકજ જાતની બે સંખ્યાનો નીકળે છે માટે એ પ્રમાણ ખોટું છે.

ચેતવણી ૨ :—પ્રમાણના બે અંત્ય પદોનો ગુણાકાર એ મધ્યપદોના ગુણાકાર બરોબર થાય છે, માટે ઉપલું પ્રમાણ લઈએ તો ૧૬ મ. \times ૩૦ રા. = ૨૦ મ. \times ૨૪ રા. થાય છે. હવે બે વિવિધ પરિમાણોની સંખ્યાનો ગુણાકાર થઈ શકતો નથી. એ નિયમથી એ દેખીતું ઉલટું છે ખરું, પણ યાદ રાખવાનું છે કે પ્રમાણના મધ્ય અને અંત્ય પદોનો ગુણાકાર કરીએ છીએ ત્યારે પરિમાણોના ગુણાકાર કરતા નથી પણ તે પરિમાણો દશાવનારી સાદી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરીએ છીએ; કારણ કે ગુણોત્તરના અંકો ગુણાય છે અને ગુણોત્તર હમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે તેથી બંને નિયમોનું ઉલટાપાળું રહેતું નથી. એટલે ઉપલા પ્રમાણમાં ૧૬ મ. \times ૩૦ રા. = ૨૦ મ. \times ૨૪ રા. એમ નહિ પણ ૧૬ \times ૩૦ = ૨૦ \times ૨૪ આમ થાય છે.

ઉપર બતાવી ગયા કે ચારમાંના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તો બે પદોના ગુણાકારને ત્રીજા પદથી ભાગવાથી ચોથું પદ નીકળે છે. એટલે

$$\begin{aligned} \text{પહેલું પદ} &= \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}; \text{બીજું પદ} = \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{ત્રીજું પદ}}; \\ \text{ત્રીજું પદ} &= \frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}; \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}. \end{aligned}$$

મનોચિન્ત ૪૩.

નીચેના ૫ દાખલામાં ગુણોત્તર અતિ સંક્ષેપ રૂપમાં આપો.

(૧) ૮ : ૨૪. (૨) ૨૪ : ૨૭. (૩) ૫૬ : ૬૬.

(૪) ૩૬ : ૧૭. (૫) ૪ રા. : ૧૮ રા.

(૬) એ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર ૩ છે; પહેલું પદ ૧૫ છે ત્યારે બીજું પદ શોધો.

(૭) એ સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર $\frac{2}{3}$ છે; બીજું પદ ૧૮ છે ત્યારે પહેલું પદ કાઢો.

(૮) બીજું પદ $1\frac{1}{4}$ ના $\frac{1}{4}$ અને ગુણોત્તર $1\frac{1}{3}$ છે; ત્યારે પહેલું પદ કાઢો.

(૯) પહેલું પદ ૧૫૫૫ મળુ અને ગુણોત્તર ૧૪ છે; ત્યારે બીજું પદ કેટલું?

(૧૦) ૨ : ૩, ૨ : ૪, ૫ : ૬ એ ગુણોત્તરોને મહત્ત્વ પ્રમાણે ગોઠવો.

(૧૧) ૫ ખાંડી : ૧૪ ખાંડી, અને ૧૧ માણી : ૨૮ માણી એ ગુણોત્તરોમાં કયું ગુણોત્તર મોટું છે?

(૧૨) ૧૨ : ૧૬ :: ૧૮ : ૨૪ એ પ્રમાણ ખરું છે તે કરી બતાવો નીચેના દાખલામાં ખાલી પદ શોધી કાઢો.

(૧૩) ૬ : ૧૦ :: ૧૮ : ().

(૧૪) $\frac{2}{3}$: $1\frac{2}{3}$:: () : ૧૫.

(૧૫) રૂ. ૧૧ : () :: ૩૩ : ૪૫.

(૧૬) () : ૨૨૮ :: ૫ : ૨૦.

(૧૭) $\frac{1}{2}$ ખાંડી : ૧ ખાંડી :: ૯૮ રૂ. : ().

(૧૮) ૪ : ૧૫ :: () : ૧૨૫.

(૧૯) $1\frac{1}{2}$: () :: ૩ : ૫.

(૨૦) () : ૧૮ ગાલ્લી :: રૂ. ૧૨૦ : રૂ. ૪૩૨.

જ્યારે કોઈ પ્રમાણમાં ત્રણ પદો આપેલાં હોય અને ચોથું પદ શોધી કહાડવાનું હોય છે ત્યારે ચોથું પદ શોધી કહાડવાની રીતને ત્રિરાશિ કહે છે. આવી રીતે ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે તેમાં પદોનો ક્રમ આપેલો હોતો નથી. પણ આપેલા દાખલાના અર્થ ઉપરથી પદોનો ક્રમ નક્કી કરવાનો હોય છે અને જે પદ શોધી કહાડવાનું હોય તે છેલ્લા પદના સ્થાને મુકવાથી દાખલો કરવામાં ઘણી સુગમતા થાય છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે જે ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંના એ પદો એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ અને ત્રીજું પદ તથા જવાબનું પદ એકજ પરિમાણનાં હોવાં જોઈએ.

૬. ૫. ૫ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૧૦ હોય તો ૮ ચોપડીની કીંમત કેટલી?

આ દાખલામાં ૫ ચોપડી અને ૮ ચોપડી તથા ૫ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૧૦ એ ત્રણ પદો આપેલાં છે; તે ઉપરથી ચોથું પદ ૮ ચોપડીની કીંમત શોધી કહાડવાની છે.

જવાબનું પદ છેલ્લું માંડવાનો રીવાજ છે તથા દાખલો કરવામાં તેથી સંસ્કૃતતા થાય છે તેથી જવાબ ને પરિમાણનું હોય તેજ પરિમાણનું આપેલું પદ ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું, કારણ કે ગુણોત્તર એકજ જાતની સંખ્યાઓ વચ્ચે થઈ શકે છે; અને બાકી રહેલા પદો ને પણ એકજ પરિમાણના હોવા જોઈએ તે પહેલાં એ પદના સ્થાને હોવા જોઈએ. પણ એ બેમાંનું ને પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે, પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને ને પદ જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય તે, બીજા પદના સ્થાને મુકવું.

આપેલા દાખલામાં (૧) ચોપડી અને (૨) ચોપડીની કીંમત, એ બે પરિમાણો છે. આ પરિમાણોમાંનું એક પરિમાણ ચોપડીની કીંમતના પદોમાંનું એક પદ પાંચ ચોપડીની કીંમત આપેલી છે તે ત્રીજા પદના સ્થાને, અને બીજું પદ ૮ ચોપડીની કીંમતનું શોધી કહાડવાનું છે તે ચોથા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. બીજા પરિમાણના બંને પદો (૧) ૫ ચોપડી અને (૨) ૮ ચોપડી આપેલાં છે, એમાં ૫ ચોપડી ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે પહેલા પદના સ્થાને જોઈએ અને ૮ ચોપડી જવાબના પદ સાથે સંબંધ ધરાવે છે તેથી તે બીજા પદના સ્થાને આવવું જોઈએ. માટે પ્રમાણ નીચે મુજબ મંડાશે.

• ચો. ચો. કીંમત

૫ : ૮ :: રૂ. ૧૦ : જવાબ.

ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$

$$= \frac{૮ \times ૧૦}{૫} = ૧૬ રૂ. \quad \text{જવાબ.}$$

ચેતવણી :—પ્રમાણમાં ઓછામાં ઓછા ચાર પદો હોવાનું જોઈએ :—
પણ ચોથું પદ શોધી કાઢવાનું હોય છે તેથી માત્ર ત્રણ પદો આપેલાં હોય છે
અને ચોથું પદ આપેલું હોતું નથી અને તેથી વિદ્યાર્થીઓ ચોથું પદ બીલકુલ
માંડતાંજ નથી અને પ્રમાણમાં માત્ર ત્રણ પદો માંડીને દાખલો કરે છે. પણ
યાદ રાખવું કે આની રીતે પ્રમાણ માંડવાથી દાખલો થાય અને જવાબ આવે
તો પણ જ્યાં સુધી ચોથું પદ માંડવું નહિ હોય ત્યાં સુધી તે પ્રમાણ થયું કહેવાય
નહિ અને તેથી દાખલાની રીત ખરી કહેવાય નહિ.

વળી કેટલીક વખતે વિદ્યાર્થીઓ સંપૂર્ણ પ્રમાણ માંડીને જવાબ કહીકહવાને
બદલે પ્રમાણની સાથેજ ગુણાકાર કરવા મંડી જાય છે અને આ પ્રમાણે કરે
છે :— $૫ : ૮ :: \frac{૧૦ \times ૮}{૫} = ૧૬$ રૂ. જવાબ. આ બીલકુલ ખોટું છે.

ચેતવણી :—શિક્ષકોએ પ્રમાણના પદોનો અનુક્રમ ખરોખર તપાસ્યા
વગર ફક્ત દાખલાનો જવાબ જોઈને દાખલો ખરો ખાટો આપવો જોઈએ નહિ.
વિદ્યાર્થીઓ બીજા અને ત્રીજા પદ ઘણી વખત હેરફેર માંડે છે તેથી જવાબ તો
ખરોજ આવે, પણ તે પ્રમાણ ખરું કહેવાય નહિ અને તેથી તે દાખલાની રીત
ખરી કહેવાય નહિ. પ્રમાણના પહેલા બે પદો એકજ પરિમાણના અને ત્રીજું
તથા ચોથું પદ એકજ પરિમાણનાં હોવા જોઈએ. તેથી ઉપરું પ્રમાણ નીચે
મુજબ માંડે તો ખોટું કહેવાય.

૫ ચોપડી : રૂ. ૧૦ :: ૮ ચોપડી : જવાબ રૂ. ૩૧.

આ પ્રમાણ માંડવાથી જવાબ તો ખરોજ આવશે, પણ દાખલાની રીત
ખરી કહેવાય નહિ, કારણ કે પહેલા ગુણોત્તરમાં ચોપડી અને કીમત વચ્ચે
સરખામણી કરી છે તે કદી થઈ શકે નહિ. આ સમજ વિદ્યાર્થીઓને શિક્ષકોએ
પાડવી જોઈએ અને તે સમજ વિદ્યાર્થીઓને પુરેપુરી પડે નહિ ત્યાં સુધી
શિક્ષકોએ આગળ વધવું નહિ.

આ પદો હેરફેર માંડવાની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ નહિ કરે માટે દરેક પદની
સાથે અથવા તેને મથાળે પરિમાણ જાતનું નામ લખવાની ટેવ પાડવી,
કારણ કે એમ કરવાથી માંડેલાં પદો એકજ જાતના છે કે જુદી જુદી જાત કે
નામના છે તે વિદ્યાર્થીઓ તુરત જોઈ શકશે અને તેમની ભૂલ તેમને તરત
માલમ પડી આવશે. વળી એકજ પરિમાણના પદો એકજ નામના નહિ હોય
તો તે પણ એક નામના રૂપમાં લખવાની જરૂર છે.

શિક્ષકોને સુચના :—ત્રિરાશિ ઉપર આખા અંકગણિતનો આધાર
રહેલો છે, તેથી જો ત્રિરાશિના નિયમો પુરેપુરા સમજાવ્યા વગર શિક્ષકો આગળ
દોડાવી જશે તો વિદ્યાર્થીઓ હમેશાં એ વિષયમાં કાચા રહી જશે, તેટલા માટે
ગમે તેટલો વખત જય તો પણ ત્રિરાશિના નિયમો વિદ્યાર્થીઓના મગજ ઉપર
પુરેપુરા ઠસાવવા જોઈએ અને એ વિષય પાકો કર્યા પછીજ શિક્ષકે આગળ વધવું.

• ત્રિરાશિના નિયમો વિશે આટલી સમજ આપ્યા પછી એ સમજવવાની જરૂર છે કે ત્રિરાશિ એ જાતની છે ; (૧) સમ ત્રિરાશિ અને (૨) વ્યસ્ત ત્રિરાશિ.

જ્યારે પ્રમાણના એ પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે કે ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર પણ વધે કે ઘટે ત્યારે તે પ્રમાણને સમ ત્રિરાશિ કહે છે. જેમકે ૧૫ માણસો દરરોજ ૧૦ એકઠા જમીન ખેડે છે. હવે માણસોની સંખ્યા જેમ જેમ વધતી જશે તેમ તેમ કામ પણ તેઓ વધારે કરી શકશે, એટલે તેઓ વધારે જમીન ખેડી શકશે ; માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તેમ તેમનું કામ પણ ઘટતું જશે એટલે તેઓ ઓછી જમીન ખેડી શકશે. માટે એ સમ પ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે પ્રમાણના એ પરિમાણ એવા હોય કે એક પરિમાણનું ગુણોત્તર જેમ વધે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે અને જેમ પહેલા પરિમાણનું ગુણોત્તર ઘટે તેમ બીજા પરિમાણનું ગુણોત્તર વધે ત્યારે તેને વ્યસ્ત ત્રિરાશિ કહે છે. જેમકે ૧૦ માણસો એક કામ ૧૫ દિવસમાં પુરું કરે છે. હવે માણસની સંખ્યા વધતી જશે તેમ તે કામ વહેલું એટલે ઓછા દિવસમાં પુરું થશે અને માણસોની સંખ્યા ઘટતી જશે તેમ તે કામ પુરું કરવાને વધારે વખત જોઈશે. માટે તે વ્યસ્ત પ્રમાણ કહેવાય.

જ્યારે વ્યસ્ત પ્રમાણ હોય ત્યારે દાખલો કરતી વખતે પ્રમાણના પહેલા એ પદો ઉલટાવવામાં આવે છે.

દા. ૧. ૨૫ માણસો ૧ કામ ૧૫ દિવસમાં કરે છે તો ૧૫ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ?

આ દાખલામાં પહેલું પદ ૨૫ માણસ, બીજું પદ ૧૫ માણસ, ત્રીજું પદ ૧૫ દિવસ આપેલાં છે. અને ચોથું પદ જવાબ દિવસમાં શોધી કહાડવાનું છે. આ અનુક્રમ પ્રમાણે આ દાખલાનું પ્રમાણ આ રીતે મંડાય.

મા. મા. દિવસ

૨૫ : ૧૫ :: ૧૫ : જવાબ

માણસની સંખ્યા ઘટે તેમ દિવસની સંખ્યા વધવી જોઈએ તેથી એ વ્યસ્ત પ્રમાણ છે. માટે બીજું પદ પહેલા પદના સ્થાને અને પહેલું પદ

ખીજ પદના સ્થાને મુકવું જોઈએ. એટલે દાખલો કરવાને ઉપલુંખપ્રમાણ
ખરું જોતાં આ રીતે મંડાશે.

૧૫ મા. : ૨૫ મા. :: ૧૫ દિ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫ \times ૧૫}{૧૫} = ૨૫ \text{ દિવસ.}$$

આ ઉપરથી ત્રિરાશિના દાખલો કરવાની રીત નીચે મુજબ કહી
શકાય :—

પ્રમાણના ત્રણ પદો આપેલાં હોય તેમાંથી શોધી કહાડવાનો જવાબ
જે પરિમાણનો હોય તે પરિમાણનું પદ શોધી કહાડીને તેને પ્રમાણમાં
ત્રીજા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા પદના સ્થાને “જવાબ” આમ
લખવું. આ બે પદો એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

બાકી રહેલા બે પદોનાં જે પદ ત્રીજા પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું હોય
તે પદ પ્રમાણના પહેલા પદના સ્થાને મુકવું અને ચોથા એટલે જવાબના
પદ સાથે સંબંધ ધરાવતું પદ ખીજ પદના સ્થાને મુકવું. આ બંને પદો પણ
એકજ જાતના અને નામના હોવા જોઈએ.

પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ ત્રીજા પદ કરતાં વધારે આવશે કે
ઓછો તેનો વિચાર કરવો. જવાબ ઓછો આવે તો પહેલા બે પદમાંની
નાની સંખ્યા ખીજ પદના સ્થાને અને મોટી સંખ્યા પહેલા પદના સ્થાને
મુકવી. પણ જો જવાબ વધારે આવે જોઈએ તો વધારે સંખ્યા ખીજ
પદના સ્થાને અને નાની સંખ્યા પહેલા પદને સ્થાને મુકવી.

પહેલા અને ખીજ પદો એકજ નામના નહિ હોય તો તેમને એકજ
નામના રૂપમાં લાવવા. વળી જવાબ જે નામના રૂપમાં લાવે હોય તેના
નામના રૂપમાં ત્રીજા પદને લાવવું.

આ પ્રમાણે પ્રમાણ માંડ્યા પછી ચોથું પદ એટલે જવાબ શોધી
કહાડવો. ઉપર કહેલું છે કે ચોથું પદ = $\frac{\text{ખીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું}}$;

તેથી જવાબ કહાડવાને ખીજ અને ત્રીજા પદોના ગુણાકારને પહેલા
પદથી ભાગવો. જે ભાગાકાર આવે તે ચોથું પદ એટલે જવાબ સમજવો.

અને શીજી પદ જે નામ અને જાતનું હોય તેજ જાત અને નામનું, આ પદ એટલે જવાબ આવશે.

દા. ૭. જો ૧૨૫ માણસો એક દિવસમાં ૧૦ મણ અનાજ ખાય તો ૧૫૦ માણસો કેટલું અનાજ ખાય ?

૧૨૫ મા. : ૧૫૦ મા. : ૧૦ મ. : જવાબ. મ.

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{144 \times 10}{125} = 11.52$$

૧૨ એ સાદી સંખ્યા છે પણ જવાબનું ચોથું પદ મણ છે તેથી ૧૨ એ મણ છે.

દા. ૮. જ્યારે ઘઉંનો ભાવ ખાંડીએ રૂ. ૫૦-૧૦ આ. હોય ત્યારે ૪ પેસાની રોટલીનું વજન ૨૩ આઉન્સ હોય તો ઘઉંનો ભાવ રૂ. ૪૫ હોય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

ભાવ ભાવ વજન
વ્યસ્ત ૪૫ રૂ. : ૫૦^{૧૦} રૂ. :: ૨૩ આ. : જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{45}{50} \times \frac{23}{1} = \frac{1035}{50} = 20.7 \text{ આઉન્સ.}$$

દા. ૯. એક દેવાળીયાની પુંજ ૧૩૮૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. ની હતી અને તેને ૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. નું દેવું હતું ; ત્યારે તેણે પોતાના ભેણદારોને એક પાઉંડે શું આપ્યું ?

૨૧૦૮ પા. ૫ શિ. = ૨૧૦૮^{૧૦} = ૮૪૩૩ પા. દેવું.

૧૮૩૨ પા. ૧૧ શિ. ૩ પે. = ૧૮૩૨^{૬૬} = ^{૩૦૮૨૧} પા. પુંજ.

દેવું દેવું પુંજ.
^{૮૪૩૩} પા. : ૧ પા. :: ^{૩૦૮૨૧} પા. : જવાબ. પા.

$$\text{જવાબ} = \frac{30821}{1832} \times \frac{1}{1} = \frac{168}{1} \text{ પા.} = ૧૮ \text{ શિ. ૪ પે.}$$

દા. ૧૦. ૮ માણસને એક કામ કરતાં ૧૦ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરે ?

વ્યસ્ત. ૧૨ મા. : ૮ મા. :: ૧૦ દિ. : જવાબ. દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦ \times ૮}{૧૨} = \frac{૮૦}{૩} = ૨૬ \frac{૨}{૩} \text{ દિવસ.}$$

દા. ૧૧. એક ઘરમાં ૨૫ માણસોને ૧૨ દિવસ ચાલી રહે એટલો અનાજનો જથ્થો છે. ત્યારે માણસની સંખ્યા વધીને ૬૦ ની થાય તો તે કેટલા દિવસ પહોંચે ?

મા. મા. દિ.

વ્યસ્ત ૬૦ : ૨૫ :: ૧૨ : જવાબ દિ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૨ \times ૨૫}{૬૦} = ૫ \text{ દિવસ.}$$

ચેતવણી.—૧. જે જે જાતના પદો દાખલામાં આપ્યા હોય તેની વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નહિ હોય તો તેનું પ્રમાણ માંડી શકાય નહિ, એટલે તે દાખલો પ્રમાણ અથવા ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ. જેમકે,

૧૦ વરસનો માણસ ૨૬ ફુટ ઉંચો હોય તો ૨૫ વરસનો માણસ કેટલો ઉંચો હોવો જોઈએ ?

માણસની ઉંમર વધે તેમ તેની ઉંચાઈ વધતી નથી માટે ઉંમર અને ઉંચાઈ એ જે વચ્ચે કાંઈ સંબંધ નથી તેથી એ દાખલો પ્રમાણથી થઈ શકે નહિ.

ચેતવણી.—૨. વળી જે જાતનો સંબંધ દાખલામાં આપ્યો નહિ હોય તે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તો તે દાખલો પણ ત્રિરાશિથી થઈ શકે નહિ. જેમકે

૫ ખુરશીની કીંમત રૂ. ૨૫ હોય તો ૮ પાટલીની કીંમત કેટલી ?

ખુરશીની કીંમત આપી છે પણ પાટલીની સંખ્યા જોડે પાટલીની કીંમતનો સંબંધ આપેલો નથી તેથી પાટલીની કીંમત આપેલા દાખલા ઉપરથી નીકળે નહિ.

દા. ૧૨. ૮ માણસો એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. પણ ૬ દિવસ પછી ૨ માણસો જતા રહે તો બાકી રહેલા માણસોને બાકી રહેલું કામ પુરું કરવાને બીજો કેટલો વખત લાગશે ?

૮ માણસો ૬ દિવસમાં કેટલું કામ કરી શકે છે તે પહેલાં શોધી કઢાડવું જોઈએ.

દિ. દિ. કામ

$$૧૨ : ૬ :: ૧ : જવાબ. \frac{૧ \times ૬}{૬} = ૧.$$

જ્યારે બે માણસો કામ છોડીને જતા રહ્યા, ત્યારે ૧ કામ થયું હતું અને ૧ કામ બાકી હતું.

હવે છ માણસો ૧ કામ કેટલા વખતમાં પૂર્ણ કરે તે શોધી કઢાડવાનું છે.

આઠ માણસોને ૧ કામ કરતાં ૬ દિવસ લાગે છે.

$$વ્યસ્ત ૬ : ૮ :: ૬ : જવાબ. \frac{૮ \times ૬}{૬} = ૮ દિવસ જવાબ.$$

દા. ૧૩. ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તે ૪ માણસ અને ૬ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં પૂર્ણ કરશે ?

૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તેથી ૨ માણસોનું કામ ૫ છોકરાની બરાબર છે ; તે ઉપરથી ૪ માણસો કેટલા છોકરા બરાબર છે તે શોધી કઢાડવું.

$$મા. મા. છોકરા \\ ૨ : ૪ :: ૫ : જવાબ. \frac{૪ \times ૫}{૨} = ૧૦ છોકરા.$$

હવે પહેલી વખત ૨ માણસો અથવા ૫ છોકરા છે અને બીજી વખત ૪ માણસ અને ૬ છોકરા છે તેથી બીજી વખત ખર્ચે જોતાં $૧૦ + ૬ = ૧૬$ છોકરા છે.

છો. છો. દિવસ

$$વ્યસ્ત. ૧૬ : ૫ :: ૧૨ : જવાબ.$$

$$\frac{૫ \times ૧૨}{૧૬} = ૩\frac{૩}{૪} દિવસ જવાબ.$$

મનોયત્ન ૪૪.

(૧) જો હું ૯ દહાડામાં ૧૦૮ માઇલની મુસાફરી કરું તો ૧૩ દહાડામાં કેટલી મુસાફરી કરું ?

(૨) ૧૦ માણસો ૬૫ વીંધાં જમીન ખેડે તો તેટલાજ વખતમાં ૮ માણસો કેટલી જમીન ખેડે ?

(૩) જો કોઈ કારકુનનો ૧૨ મહિનાનો પગાર રૂ. ૨૭૦ હોય તો ૧૮ મહિનાનો કેટલો ?

(૪) જો ૧૫ એકર જમીનનું બાકું રૂ. ૧૩૫ પડે તો ૬૧ એકરનું શું પડે ?

(૫) જો ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૫ રૂ. હોય તો રૂ. ૫૨૫ નું વ્યાજ કેટલું ?

(૬) જો ૧૦૦ રૂ. ઉપર ૧૨ રૂ. નફો મેળવું તો ૧૨૩૨ રૂ. ઉપર કેટલો નફો મેળવું ?

(૭) જો ૧૦૦ રૂ.ની લોનના ૮૭ રૂ. એસે તો ૩૩૦૦ રૂ.ની લોનના કેટલા રૂ. એસે.

(૮) ૩૫ ઘેટાં ૨૦ શેર ઉન આપે તો ૬૩ ઘેટાં કેટલું ઉન આપે ?

(૯) જો ૨૪ માણસો એક કામ ૬૦ દિવસમાં કરે તો ૩૦ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરે ?

(૧૦) જો ૧૬ માણસો એક કામ ૨૫ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૪૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૧) ૨૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો ૧૨ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરે ?

(૧૨) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૦ દિવસમાં કરવાને કેટલા માણસો જોઈએ ?

(૧૩) ૨૫ મજૂરોને ૧૨ મહિનામાં ૨૦૦ મણુ જીવાર, જોઈએ તો તેટલીજ જીવાર ૪૦ મજૂરોને કેટલા મહિના ચાલે ?

(૧૪) એક ટાંકીની તડમાંથી ૫ મિનીટમાં ૩ બેડાં પાણી ગળી જાય તો એક દિવસ એટલે ૨૪ કલાકમાં કેટલું પાણી ગળી જાય ?

(૧૫) એક ડઝન નારંગીની કીંમત રૂ. ૧-૨-૦ બેસે તો ૪૨ નારંગીની શું કીંમત બેસે ?

(૧૬) જો ૧૮ માઇલ મુસાફરી કરતાં રૂ. ૩-૧૨-૦ બેસે તો રૂ. ૧૬-૮-૦ માં કેટલા માઇલની મુસાફરી થાય ?

(૧૭) ૧ મણુ ૧૨ શેર સોપારીના ૧૦ રૂ. પડે તો ૫ મણુ સોપારીનું શું પડશે ?

(૧૮) ૧૫ માણસો ૭ ગેલન દારૂ ૨૦ દિવસમાં પીએ તો ૫૦ માણસો તેટલોજ દારૂ કેટલા દિવસમાં પીએ ?

(૧૯) ૨૭ બળદની કીંમત ૨૯ પા. ૫ શિ. હોય તો ૩૫ બળદની કીંમત કેટલી ?

(૨૦) ૪૬ ચોપડીની કીંમત રૂ. ૭૧-૧૪ પડે તો ૬૨ ચોપડીની કીંમત શું ?

(૨૧) ૫ ડગલાં ભરવાથી ૭ હાથ જમીન ચલાય તો ૧૦^૧/_૨ ગાઉ ચાલતાં કેટલાં ડગલાં ભરવાં પડે ?

(૨૨) જો કોઈ માણસ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે ચાલતાં ૨૪ દલાડામાં પોતાની મુસાફરી પુરી કરે તો દલાડાના ૧૫ કલાક પ્રમાણે ચાલે ત્યારે તેજ મુસાફરી કેટલા દિવસમાં પુરી કરે ?

(૨૩) એક રૂપિયાની કીંમત ૧ શિ. ૪ પે. હોય તો રૂ. ૨૩૨૦ની કીંમત કેટલી ?

(૨૪) ૧^૧/_૨ પેન્સની ચુસ લેખે ૭૨૦ ટાંકણીની કીંમત કેટલી ?

(૨૫) જો ૨૧ શેર ચાહની કીંમત ૫ શેર ખાંડની બરોબર હોય તો ૧૨ શેર ખાંડને બદલે કેટલી ચાહ આપવી ?

(૨૬) મણુ ધી રૂ. ૨૨૧ = મળે છે તો રૂ. ૫૦૧૧ = નું કેટલું ?

(૨૭) ૩૧ તોલા સોનાની કીંમત ૮૦ રૂપિયા બેસે તો ૧૦ તોલા ૨ વાલનું શું બેસે ?

(૨૮) ૫ થાનમાંથી ૧૩ ગજ લાંબા ૧૬૦ ચંદરવા થાય તો ૧ ગજ લાંબા કેટલા ચંદરવા થાય ?

(૨૯) જો ૪ વાર ૩૧ ઈંચ કપડાની કીમત રૂ. ૧૦-૧૫-૦ પડે તો તેજ જાતના ૨૩ વાર ૧ ઈંચ કપડાની કીમત કેટલી ?

(૩૦) એક માણસ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે ત્યારે એક કામ ૧૫૩ દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો તેજ કામ ૧૨ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાને દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

મનોયત્ન ૪૫.

(૧) એક માણસ વરસ દહાડે રૂ. ૧૦૦૦ કમાય છે અને તમાંથી દર રૂપીએ ચાર પૈ પ્રમાણે કર ભરે છે; તો તેની ખરેખરી આવક કેટલી અને તેને કર કેટલો ભરવો પડે છે ?

(૨) દર રૂપીએ ૫ પૈ પ્રમાણે કર ગણતાં એક માણસને રૂ. ૪૧-૯-૧૦ નો કર ભરવો પડે છે; તો તેની ખરેખરી પેદાશ કેટલી અને કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૩) દર રૂપીએ પાંચ પૈ કર કપાતાં મને વરસ દહાડે રૂ. ૮૧૧-૪-૧૧ ની ચોખી પેદાશ રહે છે, ત્યારે મારી કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૪) દર પાઉન્ડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણસ પાસે ૪૬૪ પાઉન્ડની ચોખી પેદાશ રહે છે ત્યારે તેની કુલ પેદાશ કેટલી ?

(૫) ૭૨ રૂપીએ ગાલ્લી ધઉ મળે ત્યારે ચાર આનાવાળી રોટલીનું વજન બે રતલનું હોય છે, તો ૯૦ રૂપીએ ગાલ્લી ધઉ થાય ત્યારે તેટલીજ કીમતની રોટલીનું વજન કેટલું હોવું જોઈએ ?

(૬) એક દેવાળીઆને રૂ. ૬૦૦૦ નું દેવું છે અને તેની પાસે રૂ. ૩૯૩૭-૮ આ. ની પુજી છે, તો તે પોતાના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું આપે ?

(૭) એક દેવાળીઆએ દર રૂપીએ ૪૩ આના લેખે પતાવતાં પોતાના લેણદારને રૂ. ૧૮૦૦ આપ્યા ત્યારે તે લેણદારનું લહેલું કેટલું ?

(૮) એક દેવાળીઆની પુંજ ૧૬૯૬ પા. ૧૬ શિ. ની હતી તેમાંથી તેણે દર પાઉન્ડે ૧૦ શિ. ૬ પે. પ્રમાણે દેવું પતાવ્યું; ત્યારે તેનું દેવું કેટલું ?

(૯) એક દેવાળીઆને રૂ. ૧૦૫૨૫ નું દેવું છે. પહેલાં તેણે રૂપીએ આઠ આના પ્રમાણે માગનારાઓને રૂપીઆ આપ્યા અને પછી આઠી રહેલા દેવા ઉપર રૂપીએ ચાર આના પ્રમાણે રૂપીઆ આપ્યા ત્યારે તેની પુંજ શું રહેવી જોઈએ ?

(૧૦) જો ૬૫ ગજ આલપાકાની કીમત રૂ. ૧૬૯-૪-૪ બેસે તો રૂ. ૩૨૮-૨-૦ નો કેટલા ગજ આલપાકો આવે ?

(૧૧) એક ગાડાવાળો ૧૭ ટન ૩ ક્વારટર ૧૪ પા. બોળે અમુક રકમ માટે ૨૫ માઇલ લઇ જાય, તો તેટલાજ ભાડામાં ૨૧ ટન ૬ હં. ૧૦૩ પા. બોળે કેટલા માઇલ લઇ જાય ?

(૧૨) દરરોજ એક માણસને બેસેર અનાજ આપીએ તો ૫૫ દિવસ ચાલે એટલું અનાજ છે; ત્યારે દરરોજ એક માણસને સવાશેર આપતાં તે અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?

(૧૩) ૬૪૯૦ માણસોને ૧૬ દિવસ ચાલે એટલો એક કિલ્લામાં ખોરાક છે, તે ખોરાક ૨૨ દિવસ ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા ?

(૧૪) એક ઘેરો ઘાલેલા શહેરમાં ૪૨૩૦૦ માણસને પાંચ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક નવ અઠવાડિયાં ચલાવવાને કેટલા માણસો ખસેડવા જોઈએ ?

(૧૫) ૧૯૫ મણ ચોખાની કીમત ૪૮૫૫ રૂપીઆ બેસે તો ૫ ખાંડી ૪ મણ ૫ શેર ચોખાનું શું બેસે ?

(૧૬) ૧૦૦ એકર જમીનનું ગણોત ૩૩૫ રૂ. ૫૩ે તો એક માણસે ૪૭૭ રૂ. ૬ આ. ગણોત ભર્યું; ત્યારે તેની પાસે કેટલી જમીન હશે ?

(૧૭) એક મિલ્કતના $\frac{૫}{૮}$ ભાગની કીમત ૧૦૦૩ પા. ૧૭ શિ. ૧૦ પે. હોય તે તેજ મિલ્કતના $\frac{૩}{૮}$ ના $\frac{૧૦}{૧૦૦}$ ભાગની કીમત કેટલી ?

(૧૮) મેં નદુ પાસે ૩૧૦ ગીની ૯ મહિના માટે ઓછીની લીધી; ત્યારે તે પાડ વાળવાને નદુને મારે ૪૬૫ ગીની કેટલો વખત ધીરવી ?

(૧૯) એક ઘડિયાળને અપોરે એક વાગતે બરોબર મુકી અને બીજે દિવસે સાંજરે ચાર વાગતે ઘડિયાળને સરખાવી તો તેમાં ૩ ક. ૩૩ મિ. થઈ હતી; ત્યારે તે ઘડિયાળ દર કલાકે કેટલી મોડી ચાલે છે ?

(૨૦) સાડા પાંચ રૂપીએ મણુ લેખેની ૫ મણુ ૧૦ શેર ખાંડ આપણે આપીએ તો તેના બદલામાં સાડા સાત રૂપીએ મણુ લેખેનું કેટલું ખુરં આપણને મળે ?

(૨૧) એક ઘેરો ઘાલેલા શહેરમાં ૨૨૪૦૦ માણસને ત્રણ અઠવાડિયાં ચાલે એટલો ખોરાક છે; ત્યારે તે ખોરાક સાત અઠવાડિયાં ચલાવવો હોય તો કેટલા માણસોને મોકલી દેવા ?

(૨૨) એક લશ્કરની ટુકડી એક કિલ્લામાં ઘેરાઈ ગઈ છે; તેના દરેક શીપાઈને દરરોજ ૪ આઉસ ખોરાક આપે તો ૩૫ અઠવાડિયા પછીએ એટલો ખોરાક તે કિલ્લામાં છે. જો તે કિલ્લામાં પાંચ અઠવાડિયાં વધારે રહેવાની જરૂર પડે તો દરેક શીપાઈને દરરોજ કેટલો ખોરાક મળે ?

(૨૩) ૧૦ માણસો એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરી શકે છે પણ ૪ દિવસ પછી ત્રણ માણસો જતા રહ્યા; ત્યારે બાકી રહેલું કામ ખુરં કરતાં કેટલો વખત જશે ?

(૨૪) જો ૭ મરદ અથવા ૧૦ બેરી એક કામ ૧૦ દિવસમાં કરે, તો તે કામ ૪ મરદ અને ૪ બેરી કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૨૫) દરરોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં કોઈ માણસ એક કામ ૮૫ દિવસમાં કરી શકે છે, હવે દરરોજ તે ૧૩ કલાક આપું કામ કરે તો તે કામ કેટલા દિવસમાં ખુરં કરશે ?

ત્રિરાશિના નિયમથી થતા બીજા દાખલા.

દા. ૧. રૂ. ૧૦૨ બે માણસ વચ્ચે એવી રીતે બહેચી આપો કે પહેલા માણસને બીજા કરતાં બમણા મળે.

એક માણસને બીજા કરતાં બમણી રકમ આપવી જો તેથી જો પહેલા માણસને એક રૂપીઆ મળે તો બીજાને બે રૂપીઆ મળે. એકંદર રૂ. ૩ થાય. પછી નીચે મુજબ પ્રમાણ થાય.

‘એકદર’ રકમ પહેલાનો ભાગ.

૩૪
 રા. ૩ : રા. ૧૦૨ :: રા. ૧ : જવાબ. $\frac{૧૬૬ \times ૧}{૬} = ૩૪$ રા.

એકદર રકમ બીજાનો ભાગ

૩૪
 રા. ૩ : રા. ૧૦૨ :: રા. ૨ : જવાબ. $\frac{૧૬૬ \times ૨}{૬} = ૬૮$ રા.

∴ પહેલાને રા. ૩૪ ; બીજાને રા. ૬૮ જવાબ.

દા. ૨૨. ૧૨૦ કેરીઓ ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, ૪ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

પહેલાને એક મળે તો બીજાને ૨, ત્રીજાને ૩ અને ચોથાને ૪ એટલે એકદર ૧૦ થાય. માટે આપેલી સંખ્યાના ૧૦ સરખા ભાગ પાડવાથી તેમાંનો એક ભાગ સાથી નાના ભાગની બરાબર થશે ?

$૧૨૦ \div ૧૦ = ૧૨$; $૧૨ \times ૨ = ૨૪$; $૧૨ \times ૩ = ૩૬$; $૧૨ \times ૪ = ૪૮$. માટે ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૪૮. જવાબ.

દા. ૩. એક માણસ પાસે અડધા, પાવલી, અને બે આનીના સરખા સીકા છે અને બધા સીકાની જુમલ્લે કીંમત રા. ૨૧-૧૪ છે. દરેક જાતના કેટલા સીકા છે તે શોધી લાવો.

દરેક જાતના સીકાની અમુક રકમ ધારીને તેમની જુમલ્લે કીંમત પહેલાં શોધી કલાડની.

દરેક જાતનો એક સીકો હોય તો એક અડધાની કીંમત ૮ આના, એક પાવલીની કીંમત ૪ આના, અને એક બે આનીની કીંમત બે આના છે. માટે દરેક જાતના અડધા સીકાની જુમલ્લે કીંમત ૧૪ આના $= \frac{૧૪}{૧} રા. = \frac{૭}{૧} રા.$ થાય છે માટે

જુમલ્લે કીંમત સીકાની સંખ્યા. $\frac{૨૫}{૧૭૫} \times \frac{૪}{૬} = ૨૫$ જવાબ.
 $\frac{૭}{૧} રા. : ૨૧ \frac{૭}{૮} રા. :: ૧ : જવાબ. \frac{૧૭૫}{૪} \times \frac{૪}{૬} = ૨૫$ જવાબ.

દા. ૪. અ એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે અને બ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે ; તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરશે ?

અ ૧૨ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો બારમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરી શકશે.

તેજ મુજબ વ આખું કામ ૨૦ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે તેથી એક દિવસમાં આખા કામનો વીસમો ભાગ એટલે $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરી શકશે.

માટે અ અને વ બે બંને સાથે કામ કરે તો તે એક દિવસમાં આખા કામનો $(\frac{૧}{૨૦} + \frac{૧}{૨૦} = \frac{૨}{૨૦}) = \frac{૧}{૧૦} = \frac{૧}{૧૦}$ ભાગ કરી શકશે માટે નીચે મુજબ પ્રમાણ માંડવું.

કામ કામ દિવસ.

૧૦ : ૧ :: ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૧૦} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧૫}{૧} = \frac{૧૫}{૧૦} = ૧\frac{૩}{૨}$ દિવસ જવાબ.

દા. ૫. અ અને વ મળીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુરું કરે છે. અ એકલો તે કામ ૧૬ દિવસમાં પુરું કરી શકે તો વ એકલો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પુરું કરી શકશે ?

અ અને વ એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે. અ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૬}$ કામ કરી શકે છે.

તેથી વ એકલો એક દિવસમાં $\frac{૧}{૧૨} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૪૮}$ કામ કરી શકે માટે

કામ કામ દિવસ

૪૮ : ૧ :: ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૪૮}{૧} = ૪૮$ દિવસ જવાબ.

દા. ૬. અ એક કલાકે ૪ માઇલ અને વ એક કલાકે ૨ માઇલ ચાલે છે. હવે બે તેઓ એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ત્રણ માઇલનો અંતર હોય તો અ કેટલા કલાકમાં વ ને પકડી પાડશે ?

અ અને વ એક કલાક ચાલે તો $૪ - ૨ = ૨$ માઇલનો અંતર કપાય. માટે

માઇલ અંતર કલાક

૨ : ૩ :: ૧ : જવાબ. $\frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૩}{૨} = ૧\frac{૧}{૨}$ કલાક જવાબ.

દા. ૭. ઉપલા દાખલામાં બંને જણ સામસામા જતા હોય તો બંને કેટલે કલાકે એકઠા થશે ?

અ અને વ બંને જણ એક કલાક ચાલે તો $૪ + ૨ = ૬$ માઇલનો અંતર કપાય. બંને વચ્ચે અંતર ૩ માઇલનો છે માટે

અંતર કલાક

૬ મા. : ૩ મા. :: ૧ : જવાબ. $\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧}{૧} = \frac{૧}{૩}$ કલાક જવાબ.

મનોયત્ન ૪૬.

૧. ૪૨ ના ૨ : ૫ ના પ્રમાણમાં બે ભાગ પાડો.

૨. ૬૦ રૂ. ચાર માણસો વચ્ચે ૧, ૨, ૩, અને ૪ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

૩. ૧૯ પા. ૬ શિ. ૮ પે. ત્રણ માણસો વચ્ચે ૧, ૧ $\frac{૧}{૩}$ અને ૨ $\frac{૨}{૩}$ ના પ્રમાણમાં વહેંચી આપો.

૪. ૩૬ મારંગી બે છોકરાને એવી રીતે વહેંચી આપો કે પહેલાને બીજા કરતાં બમણી મળે ?

૫. ૯૫ રૂ. અ, બ, ક અને ડ વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે બે ને અના કરતાં બમણા, ક ને ત્રણગણા, અને ડ ને સાડાત્રણગણા મળે.

૬. એક માણસ પાસે કાઉન, ગિની, અર્ધા કાઉન અને અર્ધા પાઉન્ડના સીકા છે. દરેક જાતના સીકાની સંખ્યા સરખી છે અને બધા સીકાની જુમલ્લે કીંમત ૪૮ પા. ૨ શિ. ૬ પે. છે, તો તેની પાસે દરેક જાતના કેટલા સીકા હોવા જોઈએ ?

૭. એક કોથળીમાં રૂપીઆ, અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેચાની એ દરેક જાતના સીકાની સરખી સંખ્યા છે. અને તેની જુમલ્લે કીંમત રૂ. ૮૮-૨-૦ છે. દરેક જાતના સીકા શોધી કહાડો.

૮. ૨૯૭ ફળ ૧૦ મરદો, ૧૨ બૈરી અને ૧૫ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે દરેક માણસને દરેક બૈરી કરતાં ત્રણગણા અને દરેક બૈરીને દરેક છોકરા કરતાં બમણા મળે.

૯. અ એક કામ ૧૦ દિવસમાં પુરું કરે છે અને બ તેજ કામ ૮ દિવસમાં પુરું કરે છે; તો અ અને બ બંને સાથે કામ કરે તો તેજ કામ તેઓ કેટલા દિવસમાં પુરું કરશે ?

૧૦. એક મરદ એક કામ ૧૦ દિવસમાં, એક સ્ત્રી ૧૨ દિવસમાં અને એક છોકરો ૧૫ દિવસમાં પુરું કરી શકે છે; તો ત્રણે સાથે કામ કરવા માંડે ત્યારે કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરું થાય ?

૧૧. અ એક કામ ૧૨ કલાકમાં, બ ૧૫ કલાકમાં અને ક ૨૦ કલાકમાં પુરું કરે, તો ત્રણે જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા કલાકમાં પુરું કરે ?

૧૨. અ અને વ મળીને એક કામ ૧૬ કલાકમાં પુરું કરે છે. અ એકલો તેજ કામ ૨૪ કલાકમાં કરી શકે તો વ તે કામ કેટલા કલાકમાં કરે ?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૫ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજી નળથી ૮ કલાકમાં ભરાય છે; તો તે બંને નળ સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકી કેટલા કલાકમાં ભરાય ?

૧૪. એક ટાંકી એક નળથી ૪ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજી નળથી ૬ કલાકમાં ખાલી થાય છે. બંને નળ સાથે ઉઘાડા રાખીએ તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૫. એક ટાંકી એક નળથી ૨ કલાકમાં ભરાય છે અને બીજીથી ૩ કલાકમાં ભરાય છે પણ ત્રીજી નળથી ૧૨ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ત્રણે નળો સાથે ખોલીએ તો તે ટાંકીને ભરાતાં કેટલો વખત લાગે ?

૧૬. અ અને વ અનુક્રમે દર કલાકે ૨૨ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. અને એકજ દિશા તરફ જતા હોય અને તેઓની વચ્ચે ૨ માઇલનો અંતર હોય તો વ કેટલા કલાકમાં અ ને પકડશે ?

૧૭. બે માણસો અનુક્રમે દર કલાકે ૩ અને ૪ માઇલ ચાલે છે. તેઓની વચ્ચે છેડું ૨૮ માઇલનું હોય અને તેઓ સામસામા ચાલતા હોય તો કેટલા વખતમાં તેઓ એકઠા થશે ?

૧૮. બે આગગાડીઓ સામસામી જોડાનેડ પાટાપર ચાલે છે. એક કલાકે ૨૦ માઇલ અને બીજી કલાકે ૩૦ માઇલ ચાલે છે. હવે તેઓની વચ્ચે ૨૫૦ માઇલનું છેડું હોય તો તેઓ એકઠી ક્યારે મળશે ?

૧૯. એક માણસ સુરતથી રાંદેર તરફ અને બીજો માણસ રાંદેરથી સુરત તરફ જવા એકી વખતે નીકળે છે. પહેલો અને બીજો માણસ અનુક્રમે દર કલાકે ૪ અને ૩ માઇલ ચાલે છે. હવે જો બંને માણસો ૧૫ મિનીટ ચાલ્યા પછી એકઠા થાય તો સુરત અને રાંદેર વચ્ચે કેટલું અંતર હશે ?

૨૦. એક ચોર સુરતથી ભીમપોર તરફ કલાકના ત્રણ માઇલ પ્રમાણે નાસે છે. ત્યાર પછી એક કલાકે એક સીપાઈ કલાકના ૪૨ માઇલ દોડતો તેને પકડવા જાય છે. તો તે ચોર કેટલા વખતમાં પકડાશે ?

પુરવણી.

ગુણાકારની કેટલીક સહેલી રીતો.

(૧) જો કોઈ સંખ્યાને ૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યાને છોડે મીડું મુકી ૨ વડે ભાગવા. કારણ $૫ = ૧૦ \div ૨$.

દા. ૧. ૨૩૭ ને ૫ વડે ગુણો.

∴ ૨૩૭ ને છોડે મીડું મુક્યું તો ૨૩૭૦ થયા તેને ૨ વડે ભાગતાં ૧૧૮૫ આવ્યાં તે જવાબ.

(૨) જો કોઈ સંખ્યાને ૨૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યાને છોડે બે મીડાં મુકી ૪ વડે ભાગવા. કારણ $૨૫ = ૧૦૦ \div ૪$.

દા. ૨. ૩૮૧ ને ૨૫ વડે ગુણો.

$૩૮૧૦૦ \div ૪ = ૯૫૨૫$ જવાબ.

(૩) જો કોઈ સંખ્યાને ૧૨૫ વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યાને છોડે ત્રણ મીડાં મુકી ૮ વડે ભાગવા. કારણ $૧૨૫ = ૧૦૦૦ \div ૮$.

દા. ૩. ૫૨૭ ને ૧૨૫ વડે ગુણો.

$૫૨૭૦૦૦ \div ૮ = ૬૫૮૭૫$ જવાબ.

(૪) જો કોઈ સંખ્યાને ૯, ૯૯, ૯૯૯.... વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યા પછી જેટલા નવડા હોય તેટલાં મીડાં મુકી મૂળ સંખ્યા બાદ કરવી.

કારણ $૯ = ૧૦ - ૧$; $૯૯ = ૧૦૦ - ૧$; $૯૯૯ = ૧૦૦૦ - ૧$ વગેરે.

દા. ૪. ૩૪૫ ને ૯, ૯૯, અને ૯૯૯ વડે ગુણો.

$૩૪૫ \times ૯ = ૩૪૫૦ - ૩૪૫ = ૩૧૦૫$. જવાબ.

• $૩૪૫ \times ૯૯ = ૩૪૫૦૦ - ૩૪૫ = ૩૪૧૫૫$. જવાબ.

• $૩૪૫ \times ૯૯૯ = ૩૪૫૦૦૦ - ૩૪૫ = ૩૪૪૬૫૫$. જવાબ.

(૫) જો કોઈ સંખ્યાને ૧૧ વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યાને છોડે મીડું ઉમેરી આપેલી સંખ્યા તેમાં ઉમેરવી.

કારણ કે $૧૧ = ૧૦ + ૧$.

• દા. ૫. ૬૨૭ ને ૧૧ વડે ગુણો.

• ૬૨૭ ને છોડે મીડું ઉમેરવાથી ૬૨૭૦ થયા તેમાં આપેલી સંખ્યા ૬૨૭ ઉમેરવાથી ૬૮૯૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૬) જો કોઈ સંખ્યાને ૧૦૧ વડે ગુણવી હોય તો તે સંખ્યાને છોડે એ મીડાં ઉમેરી આપેલી સંખ્યા તેમાં ઉમેરવી.

કારણ કે $૧૦૧ = ૧૦૦ + ૧$.

દા. ૬. ૫૩૭ ને ૧૦૧ વડે ગુણો.

૫૩૭ ને છોડે એ મીડાં ઉમેરવાથી ૫૩૭૦૦ થયા તેમાં આપેલી સંખ્યા ૫૩૭ ઉમેરવાથી ૫૪૨૩૭ આવ્યા તે જવાબ.

(૭) કોઈ પણ નાની રકમના વર્ગ કરવા વિશે.

વ્યાખ્યા :—કોઈ સંખ્યાને તેજ સંખ્યાએ ગુણવાથી જે સંખ્યા આવે તેને મૂળ સંખ્યાનો વર્ગ કહે છે. જેમકે $૨ \times ૨ = ૪$ એમાં ૪ એ, એનો વર્ગ કહેવાય છે. વળી વર્ગને લખવાની ટુંકી રીત એ છે કે મૂળ સંખ્યા લખી તેની જમણી તરફ જરા ઉંચે નાનો ખગડો કાઢવો. જેમકે $૩^૨ = ૩ \times ૩$ એટલે ત્રણનો વર્ગ.

$૧૭^૨ = ૧૭ \times ૧૭$ એટલે સત્તરનો વર્ગ. વગેરે.

આપેલી એ આંકડાવાળી સંખ્યાનો વર્ગ કરવાની સહેલી રીત :—
આપેલી સંખ્યામાં એકમનો આંકડો હોય તે આપેલી સંખ્યામાં ઉમેરવો અને તેજ આંકડો આપેલી મૂળ સંખ્યામાંથી બાદ કરવો. એ એ નવી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરી તેમાં જે એકમના આંકડાને ઉમેરો તથા બાદ કર્યો હતો તેનો વર્ગ ઉમેરવો.*

દા. ૭. ૫૭ નો વર્ગ કરો.

$૫૭ + ૭ = ૬૪$; $૫૭ - ૭ = ૫૦$; $૬૪ \times ૫૦ = ૩૨૦૦$; $૭^૨ = ૪૯$;
 $૩૨૦૦ + ૪૯ = ૩૨૪૯$. જવાબ.

આપેલી ત્રણ આંકડાની સંખ્યાનો વર્ગ કરવો હોય તો આપેલી સંખ્યામાંથી છેલ્લા એ આંકડાની સંખ્યા ઉમેરવી તથા બાદ કરવી. નવી એ સંખ્યા આવે તેનો ગુણાકાર કરી ઉમેરેલી (અથવા બાદ કરેલી) સંખ્યાનો વર્ગ ઉમેરવો.

$$\begin{aligned} * ૫૭^૨ &= ૫૭ \times ૫૭ = ૫૭ \times ૫૦ + ૫૦ \times ૭ + ૭^૨ \\ &= ૫૦ (૫૭ + ૭) + ૭^૨ \\ &= (૫૭ + ૭) (૫૦) + ૭^૨. \\ &= (૫૭ + ૭) (૫૭ - ૭) + ૭^૨ \end{aligned}$$

દા. ૮. ૩૪૭નો વર્ગ કરો.

$$૩૪૭ + ૪૭ = ૩૯૪; ૩૪૭ - ૪૭ = ૩૦૦;$$

$$૩૯૪ \times ૩૦૦ = ૧૧૮૨૦૦;$$

$$૪૭^2 = (૪૭ + ૭) \times (૪૭ - ૭) + ૭^2 = (૫૪ \times ૪૦) + ૪૯ = ૨૧૬૦ + ૪૯ = ૨૨૦૯$$

$$૧૧૮૨૦૦ + ૨૨૦૯ = ૧૨૦૪૦૯. \text{ જવાબ.}$$

ઉપર આપેલી વર્ગ કરવાની રીતો આણપાણ અને બેવારી અપૂર્ણાંકના વર્ગ કરવામાં પણ લાગુ પડે છે.

દા. ૯. ૬૧૧ ને ૧૧૧ વડે ગુણો.

$$\begin{aligned} ૬૧૧ \times ૧૧૧ &= (૬૧૧ + ૧૧૧) (૬૧૧ - ૧૧૧) + (૧૧૧)^2 \\ &= ૭ \times ૬ + ૦૧ = ૪૨૧. \text{ જવાબ.} \end{aligned}$$

નોંધ :— $૦૧ \times ૦૧ = ૦૧$

$$૦૧ \times ૦૧ = ૦૧$$

દા. ૧૦. ૮૧ નો વર્ગ કરો.

$$\begin{aligned} ૮૧ &= (૮૧ + ૧) (૮૧ - ૧) + (૧)^2 \\ &= ૮૧ \times ૮ + (૧)^2 \\ &= ૬૪૮ + ૧ = ૬૪૯. \text{ જવાબ.} \end{aligned}$$

મનોયત્ન ૪૭.

(૧) ૧૨૩ ને ૫, ૨૫, ૧૨૫ વડે ગુણો.

(૨) ૪૫૬ ને ૬, ૬૬, ૬૬૬ વડે ગુણો.

(૩) ૬૩૮ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો.

(૪) ૪૩૨૧ ને ૧૧ અને ૧૦૧ વડે ગુણો.

(૫) ૭૬ નો વર્ગ કરો.

(૬) ૧૨૫ નો વર્ગ કરો.

(૭) ૭૧ નો વર્ગ કરો.

(૮) ૭૧ ને ૭૧ વડે ગુણો.

નીચે દાખલાઓની કીમત કાઢો :—

$$(૯) ૨^2 + ૩^2 + ૪^2.$$

$$(૧૦) (૫\frac{૧}{૨})^2 - (૩\frac{૧}{૨})^2.$$

$$(૧૧) \frac{૧૫^2 - ૧૨^2}{૧૫ + ૧૨}.$$

$$(૧૨) \left(\frac{૬ - ૪}{૫} \div \frac{૧}{૬} \right)^2.$$

પરચુરણ દાખલા (૪).

(૧) નીચલી સંખ્યાઓ શબ્દમાં લખો :—

૪૧૮૨૫૪ ; ૯૮૭૬૫૪૩૨૧ ; ૫૭૦૭૦૬૮૦૮૦.

(૨) એક ઘરની કીંમત તેમાંના રાયરચીલા કરતાં ૨૧૭ ગણી છે. રાયરચીલાની કીંમત ૩૧૨૫ રૂપિયા છે તો તે ઘરની રાયરચીલા સાથે કેટલી કીંમત હશે ?

(૩) અનુક્રમે ૪૦૦ વર્ષમાં મહિનાની ૨૯ મી તારીખ કેટલી વખત આવે ?

(૪) $\frac{(૩૩ - ૨૩) \div \frac{૫}{૬} ના \frac{૩}{૮}}{૨૩ \div (૧\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪})}$ ની કીંમત કાઢો.

(૫) એક દેવાળીઆએ દર પાઉંડે શિ. ૧૨-૬ પેન્સ લેખે દેવું આપતાં એક લેણદારને ૨૫ પા. આપ્યા ત્યારે એ લેણદારનું એને કેટલું દેવું હશે ?

(૬) ૧૨૧૧ લાખ, ૧૨૧૧ હજાર, ૧૨૧૧ સેં, ને ૧૨૧૧ ને બરાબર રીતે લખો.

(૭) એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૩૭૬૦૧માં ૨૩ વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪૦૨૦૦ થાય.

(૮) એક માણસની દર અઠવાડીઆની પેદાશ ૧૪ પાઉંડ છે. અને તેને દર ત્રણ મહિને ૧૨૮ પાઉંડ ૧૦ શી. નો ખર્ચ થાય છે. ત્યારે તે ૮ વર્ષની આખરે શું બચાવશે ?

(૯) એક શેડીઆએ ત્રણ વખત ૨૧૧૧ હંદરવેટ ૨૧૧ રતલ ખીલા અને બે વખત ૪૧૧ હંદરવેટ ૨૧૧ રતલ લોઢાનાં પતરાં અને એક વખત ૧૧ હંદરવેટ ૩૧૧ રતલ ચુંકો મંગાવી ત્યારે તેણે બધું મળીને કેટલું લોહું મંગાવ્યું ?

(૧૦) એક ઘડીઆળ દરરોજ ચાર મિનીટ વહેલી જાય છે અને બીજી ઘડીઆળ ચાર મિનીટ મોડી જાય છે. બંને ઘડીઆળોને અમુક દિવસે બંને બરાબર બરાબર મુઠી ત્યારે બંને ઘડીઆળોમાં કેટલા વખત પછી ૨૧ મિનીટનો તફાવત પડશે ?

(૧૧) ૧૭૭૭ ને બાર હજાર બારસો ને બારે ગુણો ને જવાબ શબ્દમાં લખો.

(૧૨) ૧૧૬૦, ૨૬૪૮, ૩૮૮૬ નો લઘુત્તમ કાઢો.

(૧૩) ૧ ટન ૧૭ પૌં. ની સરખા વજનની ૧૬ બીંદડી કરીએ તો દરેક બીંદડીમાં કેટલું વજન થાય ?

(૧૪) $\left\{ \frac{૧}{૬} - \frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૧૨} + \frac{૧}{૨૪} \right\} \left\{ \frac{૧૭}{૨૪} + \frac{૧૫}{૨૪} \right\}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

(૧૫) અ અને બ એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરી શકે છે ; અ એકલો તે કામ ૨૧ દિવસમાં કરી શકે તો બ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

(૧૬) ૦૬૪ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા ૧૯૩૭૦ માં ઉમેરીએ તો તેને ૩૭ વડે ખરોબર ભાગી શકાય અને ૬૪ ઓછામાં ઓછી સંખ્યા ૧૯૩૭૦ માંથી બાદ કરીએ તો તેને ૩૭ વડે ખરોબર ભાગી શકાય ?

(૧૭) ત્રણ કરોડ, ત્રણ લાખ, બેતાળીસ હજાર, એકસો એને ચારસો તેવીસ વડે ભાગો.

(૧૮) ૨૬૧ વખત ૩૫ પા. ૪ શિ. ૨ પે. માંથી ૯૦૮૯ પાઉંડ ૫ શિ. બાદ કરો અને બાદબાકી આવે તેને ૮૯ વડે ભાગો.

(૧૯) એક ખેડુત પાસે બધું મળીને આઠ જમીનના કકડા છે તેમાંના ચાર કકડા દરેક ૨૪૧૧ એ. ૮૧૧ ગુંઠા, ત્રણ કકડા દરેક ૬૧૧ એ. ૯૧ ગુંઠા, અને બાકીના કકડાં ૧૨૩૧ એ. ૪૧૧ ગુંઠા છે તો તેની પાસે બધું મળીને કેટલી જમીન હશે ?

(૨૦) ૭૫ ઘેટાની કીંમત ૧૮૭ પા. ૧૦ શિ. હોય તો ૧૨૪ ઘેટાં ખરીદું ત્યારે મારે કેટલું વધારે આપવું પડે ?

(૨૧) ૬૪ સંખ્યાને ૮૬ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર, ૧૬૩ ને ૪૩૦ વડે ગુણીએ તેના જવાબ ખરોબર થાય.

(૨૨) ૫, ૧૨, ૧૮, ૨૧ અથવા ૨૫ લાખારીઓને આખા રૂપીયા આપવાને મારી પાસે ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીયા જોઈએ ?

(૨૩) જો ૩૦૦૦ માણસો હોપપુલ ઉપર થઈને રોજ જતા હોય અને દરેક માણસ બપોળે પાંચ આપતો હોય તો એક વર્ષમાં કેટલી ઉપજ થાય ? (એક વર્ષ = ૩૬૫ દિવસ).

(૨૪) $1 \div [1 + 1 \div \{1 + 1 \div (1 + 1 \div 2)\}]$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૨૫) ૧૫ પેન્સની કુડીના ભાવે એક ડઝન નારંગીનું શું ખરે ?

(૨૬) ૬૪ સંખ્યાને ૧૧૮૬ વડે ભાગીએ તો ભાગાકાર ૩૧૩ આવે અને ૩૦૧ શેષ વધે ?

(૨૭) સાત માણસો ૧, ૩, ૫, ૭, ૧૦, ૧૨, અને ૧૪ મિનીટને અંતરે એક ઢાલ ઉપર ખંડુક ફેંકે છે. કેટલા વખત પછી તેઓ ફરીથી પહેલી વખત સાથે ખંડુક ફેંકશે ?

(૨૮) ૧૮૭૦ ના વર્ષમાં અફ્રિક પેનીની દીકરી ૯૦ કરોડ ખર્ચી હતી તેની કીંમત પાઉંડ શિલીંગ પેન્સમાં કેટલી થઈ ?

(૨૯) ૩૧. ૨૮૧ ના ટાંક લેખે ટાંક ૨૦૮૧ ૩ મોટીની કીંમત શું ?

(૩૦) કેટલાક ચણા ૩ સસલા અથવા ૫ કબુતરને એક મહિને ચાલે છે તો તેટલાજ ચણા ૯ સસલા અને ૫ કબુતરને કેટલો વખત ચાલશે ?

(૩૧) બે સંખ્યાની બાદબાકી ૪૭ છે અને તેમાંની નાની સંખ્યા ૫૯ છે, તો બીજી કેટલી ?

(૩૨) ચાર ઘંટા અનુક્રમે ૩, ૭, ૧૨, ૧૪ સેકન્ડે વાગે છે અને તેઓ સઘળા એકી વખતે વાગવા માંડ્યા ત્યારે ફરીને તેઓ સઘળા સાથે ક્યારે વાગશે ?

(૩૩) તારીખ ૧ લી જાન્યુઆરી ૧૪૯૫ થી તારીખ ૩૧ મી ડિસેમ્બર ૧૮૯૪ સુધીમાં કેટલા દિવસ થશે ?

$$(૩૪) \frac{1\frac{1}{2} - \frac{4}{5}}{1\frac{1}{2} + \frac{4}{5}} + \frac{6}{5} \text{ ના } \frac{6 \times 4}{14 \times 3} - \frac{1\frac{1}{2}}{14} \text{ ને સાદું રૂપ આપો.}$$

(૩૫) એક માણસ ૪૩ ગરીબ માણસો વચ્ચે બરોબર બહેલી આપવાને કાંઈ રકમ મુકી હતી છે. હવે તે રકમ પર દર પાઉંડે ૯ પેન્સ કર બેસે અને તેથી કરની રકમ ૧૯ પા. ૧૦ શિ. બાદ હતી તો દરેક માણસને શું મળે ?

(૩૬) એવી મોટામાં મોટી ચાર આંકડાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૨૩ વડે બરોબર ભાગી શકાય.

(૩૭) એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડો કે જેને ૪૫, ૫૪, અને ૮૧ એ ભાગવાથી દરેક વખતે ૭ વધે.

(૩૮) દર રૂપિયા ૧૦૦ પ્રમાણે આપતાં રૂ. ૧૫૮૩૦ ના માગનારાઓને શું આપીએ ?

(૩૯) એક ઘરનું ભાડું ૩૬ પાઉંડ છે. ભાડાનો $\frac{1}{3}$ ભાગ જાડુ કાઠનારને, જાડુ કાઠનારના ખર્ચનો $\frac{1}{3}$ ભાગ દીવા કરનારને અને દીવા કરનારના ખર્ચનો $\frac{1}{3}$ ભાગ પાણીના કરનો આપીએ તો તે ઘરનો બધો ખર્ચ કેટલો થાય ?

(૪૦) ૬૦૦૦ માણસના લશ્કરને ૨૫ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે પણ ૯ દિવસ પછી તેમાં બીજા કેટલાક માણસો આવ્યા તેથી બાકી રહેલો ખોરાક માત્ર ૪ દિવસ ચાલ્યો ત્યારે બીજા કેટલા માણસો આવ્યા ?

(૪૧) ૮૩૧૬૦૦ નાં અવિભાજ્ય અવયવો કાઢો.

(૪૨) બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક ૫૩૭ છે અને તેજ બે સંખ્યાનો લઘુત્તમ ૧૮૭૯૫ છે. મોટી સંખ્યા ૩૭૫૯ હોય તો નાની સંખ્યા કેટલી ?

(૪૩) એક સિપાઇ $3\frac{1}{2}$ માઇલની મુસાફરીમાં ૭૯૨૦ પગલાં ભરે છે; તો એક પગલાંની લંબાઇ કેટલી ?

(૪૪) ૨ ગીની ના $\frac{1}{4}$ અને ૬ શિ. ૮ પેન્સ ના $\frac{1}{4}$ એ બે રકમના તફાવતને ૩ પાઉંડના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૪૫) જો ૪૦ માણસો અથવા ૬૦ બેરી અથવા ૮૦ છોકરા એક કામ ૬ મહિનામાં કરે તો ૧૦ માણસ, ૧૦ બેરી, ને ૧૦ છોકરા તેજ કામ કેટલા વખતમાં કરે ?

(૪૬) જો અની પાસે ૪૦૦ પાઉન્ડ વધારે હોત તો તે ૧૫૦૦ પાઉન્ડનું ફેલું આપી પૌતાની પાસે ૨૯ પાઉન્ડ બચાવતે; ત્યારે તેની પાસે શું હતું ?

(૪૭) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે.

(૪૮) દર ૩૫એ ૦) = ૩૩૩૩ આના લેખે પતાવતા એક માણસને તેના લેણા બંદલ ૩૧. ૭૭૩ = મળ્યા, ત્યારે તેનું લેણું કેટલું ?

(૪૯) એક લોખંડના ગળને ૬૦ ભાગ રાંતો, ૩૦ ભાગ નારંગી રંગનો, ૩૦ ભાગ પીળો, ૩૦ ભાગ લીલો, ૩૦ ભાગ આસમાની, ૩૦ ભાગ ગળીના રંગનો અને બાકીનો ૩૦૨ ઈંચ છે તે ક્રીમલ રંગનો છે, ત્યારે તે ગળની લંબાઈ કેટલી ?

(૫૦) જો ૬ માણસો એક ખેતર ૩૬ દિવસમાં ખેડે તો ૭ છોકરા કેટલા વખતમાં તેજ ખેતર ખેડી રહે ? (ખે છોકરા એક માણસ બરાબર કામ કરે છે).

(૫૧) બે રકમોનો સરવાળો ૧૪૮ છે તેમાંની એક બીજી કરતાં ૧૬ નેટલી વધારે છે; ત્યારે તે બે સંખ્યા કય ?

(૫૨) એક ખેતરની ૨૭૫ એ. ૩૩. ૨૧ પો. જમીનમાં ઘઉં ઉગે છે, ૫૬ એ. ૨૩. ૧૨ પોલ જમીનમાં બાજરી ઉગે છે, ૧૮૭ એ. ૧૩. જમીનમાં જીવાર ઉગે છે, ૯૯ એ. ૩૩ પો. જમીનમાં મકાઈ ઉગે છે, અને ૨૬ ૩૩ જમીનમાં ઘાસ ઉગે છે ત્યારે તે બધા ખેતરનો વિસ્તાર કેટલો ?

(૫૩) ૩, ૪, ૫ અને ૬ એ રકમમાંની સૌથી મોટી અને સૌથી નાનીનો સરવાળો કરો અને બીજા બે બાકી રહી તેનો સરવાળો કરો. અને એ બે સરવાળાની બાદબાકી કરો.

(૫૪) એક સરદારને લડાઈમાં હાર્યા પછી માલમ પડ્યું કે પોતાના લશ્કરનો ૩ ભાગ લડવાને શક્તિવાન છે, ૬ ભાગ ધાયલ થયો છે અને બાકીના ૨૦૦૦ માણસો માર્યા ગયા છે. ત્યારે તે લશ્કરમાં લડાઈ થયા પહેલાં કેટલાં માણસ હશે ?

(૫૫) અ અને બ પાસે ૯૦ અને ૮૦ પાઉન્ડ અનુક્રમે છે. તેઓ જુગાર રમે છે. થોડાક દાવ રમ્યા પછી અ ને માલમ પડે છે કે તેની પાસે બ ના કરતાં ચારગણા પૈસા છે. ત્યારે અ કેટલું જીતે છે ?

(૫૬) બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૩૯૦૪ છે ને તેમાંની એકને બમણી કરીએ તો ૧૪૦૮ છે ત્યારે બીજી કેટલી ?

(૫૭) એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કહાડો કે જેને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તો દરેક વખતે ૯ શેષ વધે.

(૫૮) એક ઘર અને તેના સરસામાનની કીંમત ૬૭૩૪ પા. ૫ શિ. ૯ પેન્સ પડે છે અને તેમાં ઘરની કીંમત સરસામાનની કીંમત કરતાં આઠગણી છે, ત્યારે તે ઘરની કીંમત કેટલી ?

(૫૯) નવટાંક ૩માંથી તાંતણા ૨૫૫ ગાઉ પહોંચે તેટલો નીકળે છે, તો ૬૩ ગાઉ લાંબા તાંતણા કાઢવાને કેટલું ૩ જોઈએ?

(૬૦) એક લશ્કરની ૧૫૦૦ માણસની ટુકડીને ૩૯ દિવસ ચાલે તેટલો ખોરાક હતો, તો તેજ ખોરાક ૬૫૦ માણસને કેટલો વખત ચાલે?

(૬૧) એક માણસે ત્રણ માણસોને નારંગી આપી, પહેલાને ૧૫ આપી, બીજાને પહેલા કરતાં ૧૦ વધારે, અને ત્રીજાને બીજા કરતાં બમણી અને ૧૦ વધારે. હવે જો પાછી પાંચ નારંગી દરેકને આપી હોત તો એની પાસે ૪૦ નારંગી બાકી રહેત; ત્યારે તે માણસ કેટલી નારંગી લાવ્યો હશે?

(૬૨) બે રકમનો દઢભાજક ૧૬ છે અને લઘુતમ ૧૯૨ છે, તે બેમાંની એક રકમ ૪૮ હોય તો બીજી શોધી કાઢો.

(૬૩) એક ધનકુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ ઓંસ હોય તો એક ધનચાટ પાણીનું વજન હંડરવેટ વગેરેમાં કાઢો.

(૬૪) $\frac{૨}{૩}, \frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૫}, \frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૮},$ અને $\frac{૧}{૯}$ નો સરવાળો કરો.

(૬૫) જો ૧૫ માણસો ૨૧ છોકરા જેટલું કામ સરખા વખતમાં કરે તો જો કામ કરતાં ૩૦ છોકરાને ૧૪ કલાક લાગે તે કામ ૨૫ માણસો કેટલા વખતમાં કરે?

(૬૬) દરેક પાનામાં ૪૦ લીટી હોય અને દરેક લીટીમાં ૧૩ શબ્દ હોય તો ૩૪૭ પાનાની ચોપડીમાં કેટલા શબ્દ હશે?

(૬૭) એક લશ્કરની ટુકડી પાંચ સરખી હારમાં કુચ કરે છે. પછી થોડો વખત રહીને ૭ સરખી હારોમાં ગોઠવાય છે; તો તે ટુકડીમાં ૧૦૦૦ ઉપર ઓછામાં ઓછા કેટલા માણસો હોવા જોઈએ?

(૬૮) ૭૮૧૬ પાઉડમાં ૩૨૫ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે. કેટલી વખત સમાયલા છે?

(૬૯) માણસ-દીઠ શેર ૦૫૫ = લોટ આપતાં મણ ૨૨૫૫ ૯ = કેટલા માણસોમાં અપાય?

(૭૦) એક ગાડીનું પેંડું નવ ફેરામાં ૬૬ કુટ ચાલે છે તો ૧ માઇલ ચાલવામાં તે કેટલા ફેરા ફરશે?

(૭૧) વધારેમાં વધારે કયો વખત છે કે જે વડે ૫ ક. ૧૫ મી. અને ૮ ક. ૨૪ મી. ને ભાગતાં પૂર્ણાંક આવે?

(૭૨) ૭ પેનીવેટ, ૧૨ મેક્ષન વજનની કેટલી વીટીઓ ૧ પા. ૧૫ પેનીવેટ સોનામાંથી થાય?

(૭૩) $\frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૬}, \frac{૨}{૩}$ ના સરવાળામાં કયું નાનામાં નાનું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો સરવાળો પૂર્ણાંક થાય.

(૭૪) રૂ. ૧૧૦ ના મણના ભાવના ૧૭૪ મણ ધર્મને બદલે રૂ. ૧૧૦ મણના ભાવની કેટલા. મણ ખાજરી આપવી પડે ?

(૭૫) એક માણસ ત્રણ મહિનામાં જોડણું કમાય છે તેટલું ચાર મહિનામાં ખરચે છે. તે રૂ. ૩૦૦ ની વાર્ષિક પેદાશમાંથી તે શું ખચાવશે ?

(૭૬) એવી કયી મોટામાં મોટી રકમ છે કે જે વડે ૨૦૧ અને ૬૭૧ ને ભાગીએ તો ૬ અને ૮ શેષ અનુક્રમે વધે ?

(૭૭) એક માણસ ૧૫ વર્ષનો ખુરો થયો પછી બીજે દિવસથી દરરોજ ૧૧ રૂ. ભાર ધી ખાવા લાગ્યો. હવે તે ૬૫ વર્ષ ને ૧ દિવસનો થઇને મરી ગયો ત્યારે તેણે કેટલું ધી ખાધું હશે ? (૧ વર્ષ=૩૬૫ દિવસ).

(૭૮) $(\frac{1}{3} + \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} - 1) + \frac{1}{6}$ ના $\frac{1}{6}$ ના રૂ. ૨૬ ને સાદું રૂપ આપો.

(૭૯) એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{1}{3}$ ભાગ વાંચી શકે, બાકી રહે તેનો $\frac{1}{4}$ ભાગ લખી અને વાંચી શકે, પછી જે બાકી રહે તેનો $\frac{1}{5}$ ભાગ લખી, વાંચી અને ગણી શકે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ અભણ હોય તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી ?

(૮૦) એક માણસે ૧ પાઉડની ૪૦૦ નારંગી લીધી તેમાંની ૪૦ ખરાબ નીવડી, બાકીની તેણે નવ પેન્સની ખારના ભાવે વેચી ; તો તેને શું નફો થયો ?

(૮૧) એક વસ્તુની કીંમત ૫ પાઉડ ૯ શિ. ૪ $\frac{1}{2}$ પેન્સ હોય તો સોવરીનની પૂર્ણાંક સંખ્યા માટે ઓછામાં ઓછી કેટલી વસ્તુઓ ખરીદી શકાય ?

(૮૨) રૂ. ૧૮૯૫૭-૧૩ આ. ને રૂ. ૧૮૯-૯ આ.-૩ પાઉડ વડે ગુણો અને ભાગો. એમાંની કદ કૃતિ અશક્ય છે તે કહો અને બીજી કરી બતાવો.

(૮૩) ૩૨૧ અને ૨૩૧ એ બે રકમોનો સરવાળો અને એજ બે રકમની બાદબાકીના તફાવતને ૧૧૧ થી ગુણો.

(૮૪) એવા ચાર અપૂર્ણાંકો શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય.

(૮૫) એક ટાંકી એક નળ ઓ થી ૧૦ કલાકમાં અને વે થી ૧૫ કલાકમાં ભરાય છે, કે વડે તે ૮ કલાકમાં ખાલી થાય છે. ટાંકી ખાલી હોય અને ત્રણે નળ સાથે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો કેટલા વખતમાં ટાંકી ભરાઈ રહેશે ?

(૮૬) એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કહાડો કે જે વડે ૩૫૭ અને ૨૭૨૦ ને ભાગતાં કદ શેષ વધે નહિ અને ૫૧૭૨ ને ભાગતાં ૪ શેષ વધે.

(૮૭) ૧ પાઉન્ડ સોનામાંથી સરખા વજનની ૬૪ વીંટી બનાવી શું દરેક વીંટીનું શું વજન હશે ?

$$(૮૮) \frac{૬\frac{૧}{૪} \text{ ના } ૪\frac{૩}{૪}}{૧\frac{૫}{૮} - ૧\frac{૧}{૮}} - \frac{૧૩\frac{૩}{૪} + ૫}{૮\frac{૧}{૪} + ૨\frac{૩}{૪}} \times \frac{૫ - ૧}{૩\frac{૩}{૪} \text{ ના } ૨\frac{૧}{૪}} \text{ ને સાદા રૂપમાં આણો.}$$

(૮૯) એક માણસ પોતાની આવકના દર રૂપીઆ ઉપર એક આનો કર આપે છે. અને પછી જે બાકી રહે છે તેનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ ધર્મદા કામમાં વાપરે છે, અને ત્યાર બાદ તેની પાસે રૂ. ૫૧૭૫ બાકી રહે છે ; તો તેની કુલ આવક કેટલી ?

(૯૦) એક સિપાઇને વરસ દહાડે ૯ પા. ૧૭ શિ. $૮\frac{૧}{૨}$ પેન્સ મળે છે તો તેને દરરોજનું શું મળતું હશે ?

(૯૧) એવી કથી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૭, ૮ અને ૯ થી અનુક્રમે ભાગીએ તો દરેક વખતે ૩ શેષ વધે ?

(૯૨) ૧૪૪ પાઉન્ડ એવોર્ડુપોઇઝ વજનની બરોબર કેટલા ટ્રોય પાઉન્ડ થાય ?

(૯૩) તોલાના રૂ. ૨૩ = લેખે રૂ. ૪૪૪ = નું કેટલું સોનું આવે ?

(૯૪) જે એક વહાણના પેનારે ભાગની કીંમત ૬૦૦૦ રૂપીઆ હોય તો તેજ વહાણના $\frac{૫}{૮}$ ના કુલ ભાગની કીંમત શું પડે ?

(૯૫) મરદ, સ્ત્રી, અને છોકરાઓની સરખી સંખ્યા ૭ દિવસમાં રૂ. ૩૯-૬ આના કમાય છે, દરેક છોકરો દરરોજ બે આના, દરેક સ્ત્રી ત્રણ આના ૬ પૈ કમાય, અને દરેક મરદ ચાર આના છ પૈ કમાય છે ; તો દરેકની સંખ્યા કેટલી ?

(૯૬) બે મિત્રો સાથે ફરવા જાય છે અને સાથે પગલાં ઉપાડે છે. એકેકા પગલામાં $૨\frac{૨}{૩}$ અને $૨\frac{૧}{૩}$ ફુટનો અંતર કપાય છે. ફરીથી બંનેનાં પગલાં સાથે ઉપડે તેટલા વખત સુધીમાં તેઓ કેટલું ચાલ્યા હશે ? અને દરેક કેટલાં પગલાં ચાલ્યા હશે ?

(૯૭) પાંચ અડધા સોવરીન, પાંચ અડધા કાઉન, પાંચ શિલીંગ ને પાંચ પેન્સ એ બધાના એકંદર કેટલા ફાર્થિંગ થયા તે કાઢો.

(૯૮) $\frac{૩+૪}{૪+૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$ કરતાં મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ કરતાં નાની છે એમ સાબીત કરી આપો.

(૯૯) એવી કથી સંખ્યા છે કે જે પોતાના ચોથા, પાંચમા અને છઠા ભાગના સરવાળા કરતાં ૧૬૧ જેટલી વધારે થાય ?

(૧૦૦) એક માણસ સરખા વખતમાં બે છોકરા જેટલું કામ કરતો હોય અને ૮ છોકરા એક કામ $૯\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પૂરું કરે તો ૧૯ માણસો તેજ કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?

(૧૦૧) એવી કચી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૩૬, ૧૫ અને ૧૭૩ થી વગર શેષે ભાગી શકાય ?

(૧૦૨) એક પેની ના $(\frac{૪૧}{૬} - ૧૦\frac{૪}{૬} + ૯\frac{૩}{૬} - \frac{૫૨}{૬})$ એ ૧ પાઉડનો કેટલામો ભાગ છે ?

(૧૦૩) ડા. ડા. મણના ભાવે મ. ૧૫૫૭ જા જુવારનું શું ખિસે ?

(૧૦૪) ત્રણ માણસો એક ઉભણીનો ભાગ આપવા ખિસે છે. એક માણસ આખું ખરચ્યો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ આપે છે, બીજો પહેલો જે આપે છે તેનો $\frac{૧}{૩}$ આપે છે અને ત્રીજો બાકીનો આપે છે. હવે ત્રીજાને ભાગે ૩ પા. ૧૦ શિ. આપવાના આવ્યા તો આખી ઉભણીમાં કેટલો ખરચ થયો હશે ?

(૧૦૫) એક પુસ્તક કેટલાક ભાગોમાં બહાર પડે છે અને તેની કીંમત રૂ. ૬-૪-૫ પૈ છે. જે દરેક ભાગની કીંમત રૂ. ૪ પૈ વધારે રાખી હોત તો આખા પુસ્તકની કીંમત રૂ. ૭-૯-૫ પૈ થતે ; ત્યારે તે પુસ્તક કેટલા ભાગમાં બહાર પડ્યું હશે ?

(૧૦૬) એક ભાગાકારના દાખલામાં વધારા ૬૭ છે. ભાગાકર ૬૬૫ છે. અને ભાજક એ ખંનેના સરવાળાના કરતાં ૯૧ વધારે છે ; ત્યારે ભાજ્ય કેટલો હશે ?

(૧૦૭) ત્રણ માણસોના પગલાની લંબાઈ ૨ ફુટ ૮ ઈંચ, ૩ ફુટ, અને ૩ ફુટ ૪ ઈંચ અનુક્રમે છે. તેઓ રાત્રિયાતમાં સાથે પગલાં ઉપાડે તો એક માઇલ ચાલે તેટલામાં કેટલી વખત સાથે પગલાં ઉપાડશે ?

(૧૦૮) $\frac{૬૬૬}{૬} \times (\frac{૪૧}{૬} ના ૬\frac{૩}{૬} + \frac{૩}{૬}) \div [\frac{૪૧}{૬} ના (\frac{૬૩}{૬} + \frac{૩}{૬})]$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૦૯) એક માણસ મરતી વખતે પોતાની પુંજનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ પોતાની સ્ત્રીને અને બાકીનો પોતાના છોકરાઓ વચ્ચે સરખે ભાગે વહેંચી આપે છે. સ્ત્રીનો ભાગ એક છોકરાના કરતાં ત્રણગણો છે ત્યારે તે માણસને કેટલાં છોકરાં હશે ?

(૧૧૦) જે એક મિનીટમાં ૫૮ પગલાં ભરવામાં આવે અને દરેક પગલાની લંબાઈ ૨ $\frac{૧}{૨}$ ફુટની હોય તો એક લશ્કરની ટુકડી જેની લંબાઈ ૩૪૨૦ ફુટ છે તેને ૧ માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી પસાર થવાને કેટલો વખત લાગશે ?

(૧૧૧) ત્રણ સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે. ત્રીજી સંખ્યા બીજીથી ત્રણ ગણી છે, અને બીજી તથા ત્રીજીનો સરવાળો ૨૦ છે. પહેલી સંખ્યા શોધી કાઢો.

(૧૧૨) એક માડીના આગલા પૈડાનો ઘસાવો $\frac{૬૬}{૬}$ ફુટ અને પાછલાનો ૧૨ $\frac{૫}{૬}$ ફુટ છે, તો એ માડી કેટલા ફુટ આગળ ચાલે ત્યારે બન્ને પૈડાં એકી વખતે આખા ફેરો ફરી રહેશે ?

(૧૧૩) $\frac{3 - \frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{3}} \div \frac{2 - \frac{1}{2}}{2 + \frac{1}{2}} \div \frac{3 + \frac{1}{3}}{3 - \frac{1}{3}} \div \frac{2 + \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}}$ ને સાદું રૂપ આપો.

(૧૧૪) એક તારના દોરડાનો $\frac{1}{4}$ ભાગ દરીઆને તળીએ છે, $\frac{1}{4}$ ભાગ પાણીમાં છે અને ૨૩૮ વાર જમીન ઉપર છે ત્યારે તે તારના દોરડાની લંબાઈ કેટલી ?

(૧૧૫) રૂ. ૬૨૭ અ, બ, અને કની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે અને રૂપીઆ પાંચ મળે તો બને રૂ. ૪ મળે અને બને રૂ. ૫ મળે તો કને રૂ. ૩ મળે.

∴

(૧૧૬) ૧૨૩૪૫ ને ૨૫૨ થી અવયવો પાડી ભાગો અને પુરો વધારા કેટલો આવે તે સમજાવો.

(૧૧૭) બે સંખ્યાઓનો ગુણાકાર ૬૯૪૭૬૪૭૧૬૧ છે અને દરેકમાં ૪૩૧ છે; તો તેમનો લઘુત્તમ સાધારણ વિભાજ્ય કેટલો ?

(૧૧૮) મણુ ડાંગરમાંથી રૂ. ૨૬૮ ચોખા નીકળે તો મણુ ૧૧૪૫ રા ચોખા કાઢવાને કેટલી ડાંગર જોઈએ ?

(૧૧૯) $\frac{૬૧૨ - ૬૦૨}{૧૦૫૨ - ૧૦૪૨} - \frac{૬૨૨ - ૬૧૨}{૧૧૬૨ - ૧૧૨૨}$ ને સાદા રૂપમાં લાવો.

(૧૨૦) જો ૧૫ માણસો અથવા ૪૦ છોકરા એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ માણસો અને ૨૦ છોકરાને તેથી ૭ ગણું કામ કરવાને કેટલા દિવસ જોઈએ ?

જવાબો.

મનોયત્ન ૧. (પૃષ્ઠ ૯).

- (૧) ૫૬. (૨) ૪૯. (૩) ૩૦૦. (૪) ૪૦૫. (૫) ૮૨૭.
 (૬) ૨૨૭. (૭) ૯૦૦. (૮) ૪૦૩. (૯) ૭૫૮. (૧૦) ૬૭૨૫.
 (૧૧) ૨૫૩૦૨. (૧૨) ૨૦૦૦૦૭. (૧૩) ૬૩૩૫૩૬.
 (૧૪) ૧૦૨૦૦૯. (૧૫) ૨૭૯૦૪. (૧૬) ૩૭૦૦૦૦૦૦.
 (૧૭) ૩૦૦૪૨૫૩૦૭. (૧૮) ૧૧૯૩૦૬. (૧૯) ૯૩૦૦૦૦૦૦.
 (૨૦) ૧૩૨૧૨.

મનોયત્ન ૨. (પૃષ્ઠ ૧૦).

- (૧) અઠ્યાસી. (૨) ઓગણા એસી. (૩) બસો. (૪) ત્રણસો પાંચ.
 (૫) બસો તેત્રીશ. (૬) આઠસો નવ્વાણું. (૭) નવસો સત્તાવન.
 (૮) ત્રણ હજાર ચારસો પાંત્રીશ. (૯) બે હજાર છસો અઠ્યાણું.
 (૧૦) ત્રણ હજાર ઓગણત્રીશ. (૧૧) ચાર હજાર વીશ.
 (૧૨) છ હજાર એક. (૧૩) નવ હજાર આઠસો ઓગણત્રીશ.
 (૧૪) સત્તાવીશ હજાર ને પાંત્રીશ. (૧૫) ત્રીશ હજાર એક સો ને બે.
 (૧૬) ચાળીશ હજાર ને પાંચ. (૧૭) ત્રણ લાખ નેવ્યાસી હજાર ને સત્તર.
 (૧૮) બાર લાખ ચોત્રીશ હજાર પાન્સો સાઠ.
 (૧૯) અઠ્યાણું લાખ છોતર હજાર ને બાવન.
 (૨૦) દશ લાખ ત્રણસો ને ચોવીશ.

મનોયત્ન ૩. (પૃષ્ઠ ૧૦).

- (૧) ૭૨ દશક ને ૫ એકમ. (૨) ૬ સો, ૦ દશક, ને ૪ એકમ.
 (૩) ૯૦૦૦. (૪) હજારના સ્થાનમાં.
 (૫) ૩=૩. (૬) છેલ્લો ૪=૪.
 ૨=૨૦. પછી ૫=૫૦.
 ૫=૫૦૦. " ૬=૬૦૦.
 ૬=૬૦૦૦. " ૬=૬૦૦૦.
 ૪=૪૦૦૦૦. " ૫=૫૦૦૦૦.
 " ૪=૪૦૦૦૦૦.

- (૭) ૯ દશક અને ૭ એકમ બાકી રહે.
 (૮) ૧ હજાર ને બસો. (૯) ૯૯૯૯. (૧૦) ૧૦૦૦૦.
 (૧૧) ૨૩ સો ને ૭૦ એકમ. (૧૨) ૮૦ હજાર ને ૪૦ દશક.
 (૧૩) ૩ લાખ ને બે હજાર. (૧૪) ૫ સો, ૨ દશક ને ૫ એકમ.
 (૧૫) ચાર મીડાં, પાંચ મીડાં, સાત મીડાં.

મનોચત્ર ૪. (પૃષ્ઠ ૧૩-૧૫).

- (૧) ૨૫. (૨) ૨૨૨. (૩) ૧૦૧૧. (૪) ૨૦૬૮. (૫) ૮૨૮૩.
 (૬) ૨૭૦. (૭) ૩૧૮. (૮) ૧૪૨૭. (૯) ૨૨૪૨૧. (૧૦) ૨૦૧૧૧.
 (૧૧) ૩૨૭૨૧. (૧૨) ૯૯૯૯૯. (૧૩) ૧૮૬૫૦૪. (૧૪) ૫૭૪૯૦૭.
 (૧૫) ૧૪૫૯૨૨૯૯. (૧૬) ૨૭૬. (૧૭) ૧૬૬૭૯. (૧૮) રૂ. ૧૦૨૦૩.
 (૧૯) ૨૭૨૭૦. (૨૦) ૧૫૨ માઇલ; ૨૫૪ માઇલ. (૨૧) ૨૩૨૩૧.
 (૨૨) ૬૮૮૦૪. (૨૩) રૂ. ૩૪૫૫૧૫૫૮. (૨૪) ૩૫૯૭૫૧.
 (૨૫) રૂ. ૩૯૩૭.

મનોચત્ર ૫. (પૃષ્ઠ ૧૯-૨૦).

- (૧) ૧૨. (૨) ૬૭. (૩) ૩૩. (૪) ૫૨. (૫) ૧૫. (૬) ૧૩.
 (૭) ૧૦૭. (૮) ૨૯૧. (૯) ૨૨૧૦. (૧૦) ૨૮૯૯. (૧૧) ૫૮૪૫.
 (૧૨) ૬૭૮૬. (૧૩) ૧. (૧૪) ૧૯૦૫૮૩૯. (૧૫) ૩૪૫૨૨૬૦૯.
 (૧૬) ૫૨૧૭૩૮. (૧૭) ૧૮. (૧૮) રૂ. ૨૬૯૩. (૧૯) રૂ. ૪૭૨.
 (૨૦) ૧૬૪. (૨૧) ૧૨ વર્ષની. (૨૨) ૬૧૨૮૮. (૨૩) ૧૯૨૧૩૦૮૩.
 (૨૪) રૂ. ૩૮૩૬. (૨૫) રૂ. ૧૪૦૭૨.

મનોચત્ર ૬. (પૃષ્ઠ ૨૮-૨૯).

- (૧) ૧૩૬૪. (૨) ૧૪૨૮. (૩) ૫૬૮૨. (૪) ૬૬૮૦૭.
 (૫) ૧૫૨૨૫. (૬) ૯૯૯૯૯૯. (૭) ૫૩૨૩૦. (૮) ૧૦૮૫૭.
 (૯) ૬૦૭૬૮. (૧૦) ૩૫૫૫૫. (૧૧) ૫૮૬૬૦૨. (૧૨) ૭૧૦૭૩૩.
 (૧૩) ૩૪૫૧૫. (૧૪) ૨૦૮૬૮૦૭૪. (૧૫) ૪૬૬૪૩૯૪.
 (૧૬) ૪૬૮૪૪૧. (૧૭) ૪૦૨૨૭૬૦. (૧૮) ૧૧૧૧૧૧૧.
 (૧૯) ૪૧૪૦૦. (૨૦) ૧૫૭૨૦૦. (૨૧) ૪૮૫૮. (૨૨) ૯૩૦૬.
 (૨૩) ૧૪૭૪૭૪. (૨૪) ૨૭૫૯૨૮૮. (૨૫) ૩૧૦૪૧૯૯.

- (૨૬) ૬૮૪૦. (૨૭) ૧૫૨૪ પૈ. (૨૮) ૮૧૧૨ આ. (૨૯) ૪૯૧૩૧.
 (૩૦) ૪૦૦૨૦. (૩૧) રૂ. ૨૯૬૮૫૬. (૩૨) ૧૩૩૨ માઈલ.
 (૩૩) ૪૦૨૭૫. (૩૪) ૪૭૯૫. (૩૫) ૭૦૩૦૮.

મનોચત્ન ૭. (પૃષ્ઠ ૨૯-૩૦).

- (૧) ૧૭૭૮૩૫૩૦૦૦. (૨) ૧૭૩૪૩૨. (૩) ૧૨૩૯૦૪.
 (૪) ૪૦૯૩૫૪. (૫) ૩૭૨૩૦૨. (૬) ૨૨૭૪૦૪૮. (૭) ૪૨૬૨૭૬૦.
 (૮) ૩૧૯૭૬૬૬૧૪. (૯) ૭૦૩૦૦૪૫૦૩. (૧૦) ૧૬૬૩૬૧૭૩૦.
 (૧૧) ૫૦૯૦૭૬૩૬. (૧૨) ૩૪૫૪૩૦૯૮૩૮. (૧૩) ૧૪૦૭૦૦૯૬૨૧૬.
 (૧૪) ૪૯૩૦૦૩૮૧૨૪. (૧૫) ૨૪૯૪૯૩૫૯૬૭૯૨.
 (૧૭) ૧૯૦૯૬૮૦. (૧૮) ૨૮૭૦૦૦. (૧૯) ૧૫૧૬૦૩૦૧૧૮૪૨૦૪.
 (૨૦) ૨૯૧૯૪૧૨૫૩૪૮૦. (૨૧) ૮૧૯૨૦. (૨૨) ૧૩૧૪૩૧૭૫.
 (૨૩) ૯૦૦. (૨૪) રૂ. ૧૮૦૧૫૭. (૨૫) ૧૦૭૨૭૩૫૦.
 (૨૬) ૩૯૨૭૦. (૨૭) ૩૬૧૯૨૯. (૨૮) ૧૩૮૨૫૭૨૮.
 (૨૯) ૪૬૧૩૬૫૩૫. (૩૦) ૩૫૦૭૫૬૬૪૦.

મનોચત્ન ૮. (પૃષ્ઠ ૩૮-૩૯).

- (૧) ૫ વખત. (૨) ૬; ૫; ૩; ૭; ૭. (૩) ૧૯. (૪) ૧૪૩.
 (૫) ૧૧૭. (૬) ૧૬૦૬. (૭) ૨૫૦૫. (૮) ૩૩૯૯; ૪ શેષ.
 (૯) ૧૭૬૩ અને ૪ શેષ. (૧૦) ૬૬૫૪૪. (૧૧) ૮૬૭૪૪.
 (૧૨) ૯૪૩૨ અને ૭ શેષ. (૧૩) ૨૧૩૫૪. (૧૪) ૪૭૩૨ અને ૫ શેષ.
 (૧૫) ૧૭૧૮૯ અને ૧ શેષ. (૧૬) ૨૯૩૪.
 (૧૭) ૪૫૨૭૩૬. (૧૮) ૫૩૧. (૧૯) ૨૨૪. (૨૦) ૧૦૩૦.
 (૨૧) ૧૨૧૯૫. (૨૨) ૩૦૦૧. (૨૩) ૯૦૧૩ અને ૩૦ શેષ.
 (૨૪) ૧૦૦૦૪. (૨૫) ૧૫૨૨૦૭. (૨૬) ૬૫૭ અને ૫૬ શેષ.
 (૨૭) ૨૭૬ અને ૧૩ શેષ. (૨૮) ૨૦૧૭૪ અને ૧૮ શેષ.
 (૨૯) ૨૪૬૯૨૫ અને ૨૧ શેષ. (૩૦) ૪૨૩૬ અને ૫૭ શેષ.
 (૩૧) ૨૦૧૦૧૦૧. (૩૨) ૨૩૧. (૩૩) ૩૩૫. (૩૪) ૧૧૧૧૧૧ રૂ.
 (૩૫) ૧૫. (૩૬) ૭૬૭૪. (૩૭) ૧૦૭. (૩૮) ૬૪. (૩૯) ૪૪૮.
 (૪૦) ૬૦.

મનોયત્ન ૯. (પૃષ્ઠ ૩૯-૪૦).

- (૧) ૨૩૪૯૧૫. (૨) ૮૮૬૨. (૩) ૩૧૪૭૫ અને ૮૧ શેષ.
 (૪) ૩૦૩૭૫ અને ૮૭ શેષ. (૫) ૨૨૮૫૬. (૬) ૩૩૭૪ અને ૮૨૭ શેષ.
 (૭) ૫૮૯ અને ૬૨૮ શેષ. (૮) ૯૮૨ અને ૧૭૬૮ શેષ.
 (૯) ૨૧ અને ૧૦૨ શેષ. (૧૦) ૯૫૨ અને ૨૧૦૦ શેષ.
 (૧૧) ૩૪ અને ૯૫૪ શેષ. (૧૨) ૧૭૪૩ અને ૧૮૧૨ શેષ.
 (૧૩) ૭૦૮ અને ૭૯૪ શેષ. (૧૪) ૭૯૩૪૭. (૧૫) ૪૨૩ અને ૯૨ શેષ.
 (૧૬) ૫૬૮૭ અને ૧૬૯ શેષ. (૧૭) ૧૭૮ ભાગાકાર અને ૬ શેષ.
 (૧૮) ૧૬. (૧૯) ૨૫૮૮૧. (૨૦) ૧૩૯૧. (૨૧) ૮. (૨૨) ૨૫૬.
 (૨૩) ૯૬૦ રૂપિયા. (૨૪) ૨૦૪૬. (૨૫) ૧૩.

મનોયત્ન ૧૦. (પૃષ્ઠ ૪૩).

- (૧) ૨, ૩, ૩. (૨) ૨, ૨, ૨, ૩. (૩) ૩, ૩, ૩. (૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૨.
 (૫) ૨, ૨, ૨, ૩, ૩. (૬) ૩, ૧૭. (૭) ૫, ૧૭. (૮) ૭, ૧૩.
 (૯) ૩, ૩, ૧૧. (૧૦) ૨, ૨, ૫, ૫. (૧૧) ૩, ૫, ૭. (૧૨) ૩, ૩, ૩, ૫.
 (૧૩) ૨, ૨, ૩, ૧૧. (૧૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૧૧. (૧૫) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩.
 (૧૬) ૩, ૫, ૫, ૭. (૧૭) ૩, ૩, ૩, ૩૭.
 (૧૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૩. (૧૯) ૫, ૨૩, ૩૧.
 (૨૦) ૩, ૩, ૭, ૭, ૧૧. (૨૧) ૨, ૩, ૫, ૫, ૭, ૭.
 (૨૨) ૨, ૩, ૩, ૫, ૭, ૭, ૧૧. (૨૩) ૫, ૫, ૧૧, ૧૧, ૧૭.
 (૨૪) ૨, ૩, ૫, ૫, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩.
 (૨૫) ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૧૧, ૧૧, ૪૩.

પરચુરણ કાખલા (૧). (પૃષ્ઠ ૪૪-૪૭).

- (૧) ૯૯૯૯૯; ૧૦૦૦૦૦. (૨) ૧૯૨૮. (૩) ૪૪૩.
 (૪) ૧૮૦૮૮૨૦૦; ૯૦૪૪૧૦૦૦. (૫) ૧૨.
 (૬) ૨૫૯૮૮૭૯૭૨; છતાળીસ કરોડ તેવીસ લાખ ચાર હજાર પાંચસો
 સડસેઠ. (૭) ૧૩૮૮૨૯૮૩૪૪. (૮) ૫૯. (૯) ૧૧૦૫.
 (૧૦) ૯. (૧૧) ૧૨૩, ૧૩૨, ૨૧૩, ૨૩૧, ૩૧૨, ૩૨૧.
 (૧૨) ૪૫૦૦. (૧૩) ૧૦ વર્ષની; ૭૦ વર્ષની. (૧૪) ૧૩૫૯૭.

- (૧૫) ૦૧૦૧૦૧. (૧૬) ૩૧૦૭૩૬૪૬૭. (૧૭) ૨૧૧૨૦૦.
 (૧૮) ૪૭૫. (૧૯) ૩૪. (૨૦) ૧૨૪. (૨૧) ૮૯૯૯.
 (૨૨) ૧૯. (૨૩) ૧૮. (૨૪) ૬૭. (૨૫) ૧૪૬૮.
 (૨૬) ૭૫૩૦૮૬૪૩. (૨૭) ૧૮૦૦ રૂપીઆ.
 (૨૮) ૫૬ અને ૧૨૦૦૧૭ શેષ. (૨૯) ૧૧૭ મા. ; ૨૬૧ વધે.
 (૩૦) ૨૧૬. (૩૧) ૩૦ વર્ષની. (૩૨) ૨૮૧૦. (૩૩) ૮૦૦.
 (૩૪) ૭૫૩. (૩૫) ૮૨ અને ૬૬. (૩૬) ૭૩. (૩૭) ૫૬૮૨.
 (૩૮) ૨૩૪૫ રૂપીઆ. (૩૯) ૧૬૯. (૪૦) ૩૨૯ અને ૧૯૬.
 (૪૧) ૬ કલાક. (૪૨) ૨૬૦૪૦. (૪૩) ૬. (૪૪) ૧૧.
 (૪૫) અ ૧૦૭; બ ૭૭; અને ક ૧૩. (૪૬) ૮૯૯૮૫.
 (૪૭) ૭૯૨ ના ૮ ગણા મોટી; ૪૨૩. (૪૮) ૧૦૬.
 (૪૯) ૭૦૪૦ વાર; ૫૨૮૦ વાર. (૫૦) ૭૫ વર્ષની.

મનોયત્ન ૧૧. (પૃષ્ઠ ૫૭-૫૯).

- (૧) ૯૬; ૧૩૪૪. (૨) ૨૦૪; ૧૧૫૨. (૩) ૫૦૪૦; ૧૦૦૯૬૦.
 (૪) ૭૧૬૮; ૭૬૧૧. (૫) ૩૩૨; ૧૯૬૮. (૬) ૧૯૪૮૦; ૫૯૨૦૦.
 (૭) ૩૧૨૨૦. (૮) ૪૮૧૫. (૯) ૨૭૨. (૧૦) ૧૪૬૦. (૧૧) ૨૪૫૭૨.
 (૧૨) ૧૮૧૮૦. (૧૩) ૪૦૦૦૦; ૧૧૧૬. (૧૪) ૫૦૨૭૪; ૬૭૯૦૪.
 (૧૫) ૧૧૮૨૮૪. (૧૬) ૧૦૬૪૦; ૧૨૭૬૮૦; ૫૧૦૭૨૦.
 (૧૭) ૧૪૯૪૮૮. (૧૮) ૧૧૮૧૯૧. (૧૯) ૧૫૭૫૦૦; ૩૭૫૦૦.
 (૨૦) ૧૯૬૦૨૦૦૦. (૨૧) ૮૧૬; ૧૩૩૨. (૨૨) ૯૨૨૧.
 (૨૩) ૪૫૫૫૨૦૦; ૩૮૩૬૮૮૦૦. (૨૪) ૪૭૫૩૮૩૬૦૦.
 (૨૫) ૧૬૦૦. (૨૬) ૨૯૨૮૯. (૨૭) ૧૫૯૩૨૮. (૨૮) ૩૨૨૮.
 (૨૯) ૨૬૭૯૦. (૩૦) ૩૪૫૦૫૯. (૩૧) ૨૫૨૪૬૭૨૧. (૩૨) ૧૧૭.
 (૩૩) ૨૪૦૩. (૩૪) ૩૬૨૬૦૦૦. (૩૫) ૮૧૫૬૧૬૦.

મનોયત્ન ૧૨. (પૃષ્ઠ ૬૧-૬૨).

- (૧) ૦આ. ૧૫; રૂ. ૧૩. (૨) રૂ. ૬-૭; રૂ. ૨૦-૬. (૩) રૂ. ૬;
 રૂ. ૫; રૂ. ૯. (૪) ૧૧; ૨૪; ૫. (૫) પા. ૭-૪; પા. ૨. (૬) ૪; ૨.
 (૭) રૂ. ૧૨; રૂ. ૭૦-૧૦-૩; રૂ. ૧૯૫-૧૨-૫; રૂ. ૩૮૩૧-૧૫-૧.

- (૮) પા.૨૩-૧૩-૨; પા.૧૪૦૪; પા.૨૨૩-૧૭-૧૧; પા.૧૩૯૪૦-૬:
 (૯) પા. ૨૬૮૧૦૪-૩-૪. (૧૦) ૭૬ રૂ. ૯૨ દો. ૧૫ બ. ;
 ૨૩૪૦ રૂ. ૮ દો. (૧૧) ૧૬૮૭ કા. ૨ શિ. ૭ પે.; ૭૯૩ ગી. ૧૨ શિ.
 (૧૨) ૧૬૭ મ. ૫ શે. ૬ નવટાંક; ૪૩૨ મ. ૨૩ શે.
 (૧૩) ૭૯૦ ખાં. ૧ મ. ૨૭ શે. ૨૦ રૂ. (૧૪) ૫૫ રી. ૨ ઘા.
 (૧૫) ૧ અ. ૦ દિ. ૨૦ કં. ૩૦ મિ. (૧૬) ૨૯૫ તો. ૮ વા. ૨ રત્તી.
 (૧૭) ૪૧ ગા. ૯૫૨ દંડ ૨ હાથ ૧ વેત ૧ મુઠ્ઠી.
 (૧૮) ૯૩૫૫ વા. ૧૬ ત. ૧ આં. (૧૯) ૧૫૨૩૭ મા. ૧૪૩૧ વા. ૨ ફુ. ૪ ઈં.
 (૨૦) ૧૫ ટન. ૧૫ હં. ૦ કવા. ૧૫ પાંડ. ૧ આં.
 (૨૧) ૪૪૩૬૪૯૧ ગા. ૬ મ. (૨૨) ૪૭૯૯૦૬ તો. ૧ ગ. ૧૫ વા.
 (૨૩) ૨૩ ઘ. વા. ૧૦૦૦ ઘ. ઈં. (૨૪) ૧૪ હં. ૧ કવા. ૦ પા. ૦ આં. ૮ ડા.;
 ૨૨૦ ટન. (૨૫) ૧૧૩૨ વ. ૨૭૭ દિ.
 (૨૬) ૨ મ. ૩ અ. ૫ દિ. ૧૦ કં. ૪૭ મિ. ૩૮ સે. (૨૭) રૂ. ૪૮.
 (૨૮) ૪૦૮ પા. ટાં. (૨૯) ૨૧૪ એકર; ૧૦૭ એકર. (૩૦) ૪ ટ.
 ૧૫ હં. ૨ કના. ૧૨ પા.; ૧૬૨ હં. ૨ કવા. ૬ પા. ૧૧ આ. ૮ ડા.

મનોધાન ૧૩. (પૃષ્ઠ ૬૨-૬૩).

- (૧) ૧૯૧ પેન્સ ને ૮ પે. વધે; ૧૨ શિ. (૨) ૨૧ પા. ૧૭ શિ.
 (૩) ૫૫ પા. ૧ શિ. ૧૦ પે. ૨ રૂ. (૪) ૧૦૮૦૨ રૂ. ૪ આ.
 (૫) ૪૯૧૧ રૂ. ૯ આ. (૬) (સાધારણ રીતે એક હંડરવેટ ત્રણ
 સુરતી મણુ બરાબર ગણવામાં આવે છે) ૮૮૮૦ ટન; ૧૯૩૮૦ મણુ.
 (૭) ૨૫૨૦ અ. કા. (૮) ૧૨૦ ગીની. (૯) ૬૮ ગીની.
 (૧૦) ૧૪૨ સાં. (૧૧) ૯૬ ગા. (૧૨) ૪૮ ગા. ૧૨ મ.
 (૧૩) ૩૦ ગા. (૧૪) ૩૬ ગા. ૨૪ મ. (૧૫) ૧૬૦ માણી; ૯૦ ખાં.
 (૧૬) ૪૫૨૦ આં. ૧૬ પે. ૧૬ એ. (૧૭) ૧૨૪૦ એ.
 (૧૮) ૭૮૦૦ એ.; ૪૩ તો. ૪ મા. (૬૩ એ પાને ફુટ નોટમાં
 ૧૨ એઈન = ૧ માસો છે તેને બદલે ૧૫ એઈન = ૧ માસો વાંચવું.)
 (૧૯) ૩ આ. ૫ પે. ૧૫ એ. (૨૦) ૧૨ તો. (દા. માં ૨૧૫૦ એઈનને
 બદલે ૨૧૬૦ એઈન વાંચવું); ૬ તો. ૧ ગ.

મનોચત્ન ૧૪. (પૃષ્ઠ ૬૫-૬૭).

- (૧) ૧૧૭૭ રૂ. ૧૨ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૧૭૬ રૂ. ૧૪ આ. ૨ પૈ.
 (૩) ૭૫૬૪ રૂ. ૨ આ. ૪ પૈ. (૪) ૧૯૮૫૪ રૂ. ૦ આ. ૮ પૈ.
 (૫) ૩૫૩૦ રૂ. ૮૭ દો. ૧૧ બ. (૬) ૨૦૫૯ પા. ૬ શિ. ૨ પે.
 (૭) ૧૨૯૪ પા. ૧૪ શિ. ૭ પે. (૮) ૩૪૬૦ મ. ૧૮ શે.
 (૯) ૩૦૯૨ ખાં. ૧૦ મ. ૨૩ શે. (૧૦) ૧૦૭ પા. ૧૬ શિ. ૧૧ પે.
 (૧૧) ૮૩ તો. (૧૨) ૫૯ ક. ૪૭ મિ. ૩૯ સે.
 (૧૩) ૮૮૮ ગ. ૧૧ ત. ૧ આં. (૧૪) ૧૮૦ વા. ૦ ડુ. ૩ ઈ.
 (૧૫) ૩૯૪ એ. ૦ રૂ. ૧૦ પો. (૧૬) ૧૯૯૮. ૧૯ હું. ૩ કવા. ૨૪ પા.
 (૧૭) ૧૯૧૭ દિ. ૧૫ ક. ૧૦ મિ. ૪૦ સે.
 (૧૮) ૨૯૩ એ. ૦ રૂ. ૧૭ પો. (૧૯) ૨૨૩ મા. ૧૩૪૭ વા. ૦ ડુ.
 (૨૦) ૬૦૫ વ. ૪ મ. ૧૮ દિ. (૨૧) ૨૯૭૬ રૂ. ૩ આ. ૨ પૈ.
 (૨૨) ૧૭૨૫ રૂ. (૨૩) ૧૦૮ ગ. ૫ ત. ૧ આં.
 (૨૪) ૨૭૦ માણી ૨ મ. ૬ શે. (૨૫) ૭૫ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી.

મનોચત્ન ૧૫. (પૃષ્ઠ ૬૯-૭૧).

- (૧) ૧૧ રૂ. ૨ આ. ૩ પૈ. (૨) ૯ રૂ. ૨ આ. ૩ પૈ.
 (૩) ૨૫ રૂ. ૮ આ. ૧૦ પૈ. (૪) ૭ ખાં. ૬ મ. ૧૨ શે.
 (૫) ૨ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી. (૬) ૧૫ વા. ૦ ડુ. ૧૧ ઈ.
 (૭) ૭ બા. ૧૬ ઘ. ૪૩ શે. (૮) ૮૮ દિ. ૧ ક. ૫૫ મિ. ૫૪ સે.
 (૯) ૨૫૧ રૂ. ૧૫ દો. ૧૩ બ. ૧૪ વિ. (૧૦) ૨૭૧ પા. ૧૭ શિ. ૯ પે.
 (૧૧) ૧૮. ૧૮ હું. ૧ કવા. ૨૧ રત્તી. (૧૨) ૨૮૩ આ. ૫ દિ. ૨૨ ક.
 (૧૩) ૧૫ તો. ૬ મા. ૬ રત્તી.
 (૧૪) ૩૭ મા. ૪ ક. ૧૭૬ વા. (૧૫) ૩૧ વ. ૯ મ. ૨૬ દિ.
 (૧૬) ૩૦૯૧ ગા. ૨૭ મ. ૩૬ શે. (૧૭) ૫૩૧૬ રૂ. ૧ આ. ૯ પૈ.
 (૧૮) ૫૨૭ પા. ૧૫ શિ. ૯ પે. (૧૯) ૧૮૫ રૂ. ૧૫ આ. ૨ પૈ.
 (૨૦) ૨૩ તો. ૧ ગ. ૦ વા. ૨ રત્તી. (૨૧) ૬૯ જો. ૧ ગા. ૧૮૮૬ દંડ.
 (૨૨) ૫૩૫૩ ટ. ૬ હું. ૦ કવા. ૮ રત્તી. (૨૩) ૧૪૯૭ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પૈ.
 (૨૪) ૨૯૪ દિ. (૨૫) ૫૧ રૂ. ૩ આ. ૧ પૈ.

મનોયત્ન ૧૬. (પૃષ્ઠ ૭૩-૭૪).

- (૧) ૪૨ રૂ. ૧ આ. ૪ પૈ. (૨) ૧૨૩ રૂ. ૦ આ. ૯ પૈ.
 (૩) ૬૮ ગા. ૨૧ મ. ૨૭ શે. (૪) ૫૫૬ ખાં. ૧૩ મ. ૮ શે.
 (૫) ૭૪૬ રૂ. ૫ આ. ૪ પૈ. (૬) ૧૮૩૭ પા. ૦ શિ. ૦ પે.
 (૭) ૧૪૫૨ તો. ૦ ગ. ૧૦ વા. (૮) ૧૦૧૩૫ વા. ૧ ડુ. ૧૦ ઈ.
 (૯) ૧૫૧૮ તો. ૦ ગ. ૧૩ વા. ૨ રત્તી.
 (૧૦) ૨૦૧૦ ટ. ૧૨ હં. ૧ ક્વા. ૧૭ રતલ.
 (૧૧) ૧૦૪૭ મા. ૫ ક્. ૧૮૭ વા.
 (૧૨) ૨૪૧૯ મ. ૧૭ શે. (૧૩) ૪૩૭૬ દિ. ૧૧ ક. ૪૫ મિ.
 (૧૪) ૨૧૬ વ. ૩ મ. ૦ દિ. (૧૫) ૨૦૧૮૬ પા. ૧૬ શિ. ૮ પે.
 (૧૬) ૪૭૪૫ તો. ૩ મા. ૭ રત્તી.
 (૧૭) ૨૬૨૧ ચો. વા. ૧ ચો. ડુ. ૧૧૨ ચો. ઈ.
 (૧૮) ૫૬૮ ઘ. વા. ૦ ઘ. ડુ. ૧૨૬ ઘ. ઈ.
 (૧૯) ૩૪૪૭૭ ખાં. ૯ મ. ૩૭ શે. (૨૦) ૨૦૬૦ ભા. ૮ મ. ૧૨ શે.
 (૨૧) ૧૨૭૩ રૂ. ૫ આ. ૯ પૈ. (૨૨) ૩૬૫૩ રૂ. ૯ આ. ૬ પૈ.
 (૨૩) ૧૪૧૬ મ. ૩૩ શે. ૩ પાશેર. (૨૪) ૩૦૩૦૯ મા. ૩ ક્. ૧૫૬ વા.
 (૨૫) ૪૫૯૨ તો. (૨૬) ૧૧૧૯૩ ખાં. ૫ મ. ૩૧ શે.
 (૨૭) ૧૧૭૭૬૨ પા. ૧૪ શિ. ૧૧ પે.
 (૨૮) ૨૬૬૯ અ. ૪ દિ. ૨ ક. ૨૪ મિ.
 (૨૯) ૫૭૧૧૨ ગા. ૯ મ. ૩૫ શે. (૩૦) ૯૧૪૩ ચો. વા. ૧ ચો. ડુ. ૨૮ ચો. ઈ.
 (૩૧) ૧૧ રૂ. ૮ આ. ૬ પૈ. (૩૨) ૧૩૦ મ. ૩૧ શે. ૩ પાશેર.
 (૩૩) ૭૧ વાર. (૩૪) ૨૩૪ મા. ૩ ક્. ૬૦ વા.
 (૩૫) ૭ ભા. ૯ ઘ. ૧૬ શે. (૩૬) ૩૫ રૂ. (૩૭) ૨૨૭૬ વા. ૧ ડુ. ૬ ઈ.
 (૩૮) ૪૬૦૬૩ પા. ૧૪ શિ. (૩૯) ૨૬૦૨૩ રૂ. ૮ આ. ૯ પૈ.
 (૪૦) ૩ મા. ૫૭૫ વા. ૧ ડુ. ૬ ઈ.

મનોયત્ન ૧૭. (પૃષ્ઠ ૭૫-૮૧).

- (૧) ૧ રૂ. ૩ આ. ૨ પૈ. (૨) ૦ રૂ. ૯ આ. ૫ પૈ.
 (૩) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પૈ. (૪) ૨ ખાં. ૫ મ. ૨૩ શે.

- (૫) ૪ પા. ૧૩ શિ. ૨ પે. (૬) ૧૯ મા. ૦ ક. ૧૪૧ વા.
 (૭) ૧૯ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૮) ૦ હં. ૦ ક્વા. ૨૧ પા. ૧૫ ઓં.
 (૯) ૩૧ પા. ૦ શિ. ૧ પે. (૧૦) ૨૪ ગા. ૧ મ. ૧૪ શે.
 (૧૧) ૨૨ રૂ. ૭ આ. ૭ પે. (૧૨) ૧૦ પા. ૧ ઓં. ૧૪ પે. ૧૧ ઓ.
 (૧૩) ૨૨ તો. ૧ મા. ૨ રત્તી. (૧૪) ૨૧ અ. ૫ દિ. ૦ ક. ૪૫ મિ. ૫૦ સે.
 (૧૫) ૧૨૧ ઓ. ૩૧૩ ઓ. વા. ૭ ઓ. ઈ.
 (૧૬) ૧૪૨ રૂ. ૩ આ. ૧૧ પે. (૧૭) ૧૦૬ રૂ. ૨ આ. ૪ પે.
 (૧૮) ૭૫ પા. ૧ શિ. ૪ પે. (૧૯) ૪૮ પા. ૨ શિ. ૭ પે.
 (૨૦) ૧૭૧ મા. ૪ ક. ૨૯ વા. ૧ કુ. ૭ ઈ. (૨૧) ૭૬ મા. ૧ મ. ૨ શે.
 (૨૨) ૪૦ પા. ૨ ઓં. ૭ દ્રા. ૨ સ્ક. ૧૧ ઓ.
 (૨૩) ૭ ટ. ૧૪ હં. ૨ ક્વા. ૨૦ પા. ૧૨ ઓં. ૧૦ દ્રા.
 (૨૪) ૧૪૩ તો. ૧ ગ. ૯ વા. ૧ રત્તી ૨ ઓખા ભાર.
 (૨૫) ૪૫ ખાં. ૦ મ. ૫ શે. ૩ અધોળ. (૨૬) ૪૧૭. (૨૭) ૧૦૯.
 (૨૮) ૧૦૫. (૨૯) ૨૧૫. (૩૦) ૨૧૪. (૩૧) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૪ પે.
 (૩૨) ૧ રૂ. ૪ આ. ૫ પે. (૩૩) ૧૧૮ માણસ.
 (૩૪) ૪૯ રૂ. ૧૨ આ. ૨ પે. (૩૫) ૩૧ ધોડા. (૩૬) ૭૬ રૂ. ૭ આ.
 (૩૭) ૮૪. (૩૮) ૧૦૪. (૩૯) ૧૪૫૭. (૪૦) ૭૫.

મનોયત્ન ૧૮. (પૃષ્ઠ ૮૬).

- (૧) ૨. (૨) ૪. (૩) ૧૩. (૪) ૨૨. (૫) ૧૬. (૬) ૭.
 (૭) ૩૫. (૮) ૬. (૯) ૩૦૦. (૧૦) ૧૩૩. (૧૧) ૧૪૩.
 (૧૨) ૩૭૭. (૧૩) ૨૯. (૧૪) ૭. (૧૫) ૯૨૪. (૧૬) ૧૪૨૮૫૭.
 (૧૭) ૪. (૧૮) ૨૯. (૧૯) ૭૩. (૨૦) ૧૧. (૨૧) ૩૭.
 (૨૨) ૧૪૭. (૨૩) ૩૭. (૨૪) ૩૨. (૨૫) ૩૬. (૨૬) ૨૩.
 (૨૭) ૧ રૂ. ૪ આ. (૨૮) ૧૭૯. (૨૯) ૨ મણ. (૩૦) ૩ માહલ.

મનોયત્ન ૧૯. (પૃષ્ઠ ૯૦-૯૧).

- (૧) ૨૪. (૨) ૪૮. (૩) ૧૮૨૪. (૪) ૧૦૨૦. (૫) ૧૮૦.
 (૬) ૩૬૦. (૭) ૬૦. (૮) ૧૪૪. (૯) ૧૪૪૦. (૧૦) ૯૬૦.
 (૧૧) ૫૦૪. (૧૨) ૮૮૨૦૦. (૧૩) ૭૫૬૦. (૧૪) ૧૦૮૦૦.
 (૧૫) ૨૨૬૮૦. (૧૬) ૧૨૮.
 (૧૭) ૮૪૩. (૧૮) ૪૨૧. (૧૯) ૮૪ સેકંડે. (૨૦) ૧૪ રૂ. ૧ આ.
 (૨૧) ૨૧ પાઉંડ. (૨૨) ૫૯૬૭. (૨૩) ૬૦ કલાકે; ૫, ૪, ૩.
 (૨૪) ૪૦ કુટ. (૨૫) ૩૩ યાર્ડ.

પરચુરણ દાખલા (૨). (પૃષ્ઠ ૯૨-૯૩).

- (૧) ૨૩. (૨) ૮૭. (૩) ૩ મ. ૨૯ શે. ૧૪ અ. (૪) ૮૩ રૂ. ૧૨ આ.
 (૫) ૫૨૫ રૂ. ૫ આ. (૬) ૩૪૯૯. (૭) ૭, ૧૩, ૧૯, ૩૧.
 (૮) ૧ રૂ. ૧૫ આ. (૯) ૭૩. (૧૦) ૭ દિ. ૧૩ ક. ૭ મિ. ૧૨ સે.
 (૧૧) ૩૯. (૧૨) ૧૩૩૮ રૂ. ૧૨ આ. (૧૩) ૨૩ રૂ. ૦ આ. ૪ પૈ.
 (૧૪) ૪ એ. ૩ રૂ. (૧૫) રૂ. ૨૦. (૧૬) ૩૮૧૧૫. (૧૭) ૨૬.
 (૧૮) ૬૦૫ એ.; ૫૫ એ. (૧૯) ૨૪ તો. ૧ ગ. ૧૨ વા. (૨૦) ૧ પૈ.
 (૨૧) ૧૮૦. (૨૨) ૧૯ મા. ૨૮૪ યા. ૧ ડુ.
 (૨૩) ૪૨. ૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૨ પા. ૧૨ આ. (૨૪) ૩ ગાઉ.
 (૨૫) ૫ ડુ. ૬ ઈ. (૨૬) ૬૦ રૂ. ૧૪ આ. ૮ પૈ. (૨૭) ૧૪.
 (૨૮) ૩ તો. ૭ મા. ૫ રત્તી. (૨૯) ૭૮૮૨ રૂ. ૧૪ આ. (૩૦) ૬૬.

મનોયત્ન ૨૦. (પૃષ્ઠ ૧૦૨).

- (૧) રૂ. જાના. (૨) રૂ. જાના. (૩) ખાં. ડારાર).
 (૪) ગજ ૩૮૧૧ ૪. (૫) તો. ૩૧૧ ૦ ૧૧ ૦૧.
 (૬) ગાસ્તી ૧૭૧ ૬૧૧ ૬૧૧. (૭) રૂ. જાના; ૪ રૂ. ૧૦ આ. ૩ પૈ.
 અથવા રૂ. ૪-૧૦-૩. (૮) રૂ. ૧૬)૦૧; ૧૬ રૂ. ૦ આ. ૬ પૈ. અથવા
 રૂ. ૧૬-૦-૬. (૯) તો. ૩૧૧ ૦ ૨૧; ૩૧ તો. ૧ ગ. ૬ વા. ૧૧ રત્તી.
 (૧૦) ગાસ્તી ૪૫૧ જા પા-; ૪૫ ગાસ્તી ૧૨ મ. ૫ શે. ૫ અધોળ.
 (૧૧) વીંધાં. ૧૦૪૧૧ ૩; ૧૦૪ વીંધાં ૧૮ વ. ૫ કા.
 (૧૨) ગાસ્તી ૪૧૧૧ જા પા-; ૪૧ ગાસ્તી ૨૭ મ. ૫ શેર ૫ અધોળ.
 (૧૩) ખસો પોણા આઠ રૂપીઆ સવા બે આના; ૨૦૭ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પૈ.
 (૧૪) નવસો સવાસડસેઠ રૂપીઆ પોણા ચાર આના; ૯૬૭ રૂ. ૭ આ. ૯ પૈ.
 (૧૫) સાડી છંતાળીશ ખાંડી પોણા ત્રણ મણ સવા શેર; ૪૬ ખાં. ૧૨ મ.
 ૩૧ શે. ૨ નવટાંક.
 (૧૬) સાડી ચારાઠ ખાંડી સવા ત્રણ મણ પોણા પાંચ શેર ત્રણ અધોળ;
 ૧૮ ખાં. ૧૩ મ. ૧૪ શે. ૧૫ અ.
 (૧૭) છસો સવા છંતાળીશ ગજ પોણા ત્રણ તસુ; ૬૪૬ ગજ ૮ તસુ
 ૧૧ આં.
 (૧૮) સવા સત્તાવીશ તોલા પા ગદીઆણો સાડા ત્રણ વાલ અડધો રત્તી;
 ૨૭ તો. ૧૫ વા. ૨ રત્તી.

- (૧૯) સાડી સાંડત્રીસ દિવસ પોણા છ ઘડી ; ૩૭ દિ. ૩૫ ઘ. ૪૫ પળ.
•(૨૦) પોણી સત્તર ગાલી સાડા છ મણુ સાડા પાંચ શેર એક અધોળ ;
૧૬ ગા. ૨૯ મ. ૫ શે. ૯ અ.

મનોયત્ન ૨૧. (પૃષ્ઠ ૧૦૫-૧૦૬).

- (૧) રૂ. ૧૮૧૮. (૨) રૂ. ૧૦૪)૮. (૩) રૂ. ૨૨૧૧૦ ના. (૪) રૂ. ૩૬૪૮. (૫) મણુ ૨૮૧૧૮. (૬) મણુ ૩૩૮)૮.
(૭) આં. ૫૭)૪૪૮ (૮) તો. ૩૨૧૧૦) ૨૧૧. (૯) ગજ ૫૮૧૧ ૨૧૧.
(૧૦) વીંધાં ૭૮)૧)૩. (૧૧) આં. ૯૬૩ ૩૧૧ ૪) ના. (૧૨) તો. ૨૭૪)૦ ૧૧૧ ન. (૧૩) કળસી ૪૫૪૧૧૩) ૯૧૧૮.
(૧૪) રૂ. ૪૪૧૧૧ ૧૯૧૧ ન. (૧૫) ટાંક ૨૬૦) ૩૧૧૮. (૧૬) તો. ૧૭૮૬૧ ના ન. (૧૭) વીં. ૧૭૧૩૧૧ ૨૧ ના.
(૧૮) ગજ ૧૩૯૮૧૧ ૪. (૧૯) એ. ૨૯૦) ૨૧. (૨૦) મણુ ૫૪૧૧ ૮૧૧૮.

મનોયત્ન ૨૨. (પૃષ્ઠ ૧૦૭-૧૦૮).

- (૧) પા ન. (૨) ૧૨૧ ન. (૩) ૬) ના. (૪) ૯૧ ના. (૫) ૧૭૧ ના (૬) ગ. ૧૧૧૧ ૧૧૧. (૭) મ. ૮૪૧ ૯. (૮) મ. ૩૨૪)૭. (૯) આં. ૪૧૧ ૪૧૧ ૧૧૮. (૧૦) ગ. ૨૧)૨૧ ન. (૧૧) તો. ૨૫૧૧ ૨૧ ના. (૧૨) વીં. ૧૩૫)૪ ના. (૧૩) રૂ. ૨૫૦ ૨૪૧ ના. (૧૪) ટાં. ૫૭ ૧૧. (૧૫) તો. ૯૬૧૦) ૩૧ ન. (૧૬) દિ. ૨૬૧૧ ના ૨) ના. (૧૭) રૂ. ૨૮૩૮) ના. (૧૮) આં. ૯૭૮)૨ ૪૧૧૮. (૧૯) તો. ૧૯૧૦)૧) ના. (૨૦) વીં. ૪૨૬) ૩૧૧ ૧૧૧.

મનોયત્ન ૨૩. (પૃષ્ઠ ૧૧૪-૧૧૫).

- (૧) ૧૭૬૧૧ ના. (૨) ૩૭૭૧. (૩) ૪૫૪૧૧૧. (૪) તો. ૫૦૯૧૧ ૦) ના. (૫) મ. ૧૦૨૧ ૪) ના. (૬) આં. ૬૨૮ ૨૧ ૪) ના. (૭) વીં. ૧૧૨૨૪૧ ૩૧ ૧. (૮) આ. ૧૧૦૭૬૧ ના ૫. (૯) તો. ૭૨૯૨૩) ૦) ૨. (૧૦) આં. ૧૦૦૬૫૦) ૨) ૭૧૧. (૧૧) ૪૨૧૧૧. (૧૨) ૨૨૩) ના. (૧૩) ૬૯૧૧૧૧ ના. (૧૪) ૧૭૯૧૧૧ ના. (૧૫) ૯૯૯૦૧ ના. (૧૬) આં. ૭૨૭) ના. (૧૭) રૂ. ૯૧૦૨૧. (૧૮) આં. ૩૮૭ ૩ ૨૧ ના. (૧૯) રૂ. ૩૩૫૧ ૦) ના. (૨૦) રૂ. ૧૫૭૪) ના. (૨૧) ૧૦૫૧) ના ના.

- (૨૨) રૂ. ૨૫૦૦ = ૧૦૦૦. (૨૩) રૂ. ૨૨૭૭૦ = ૧૦૦૦.
 (૨૪) રૂ. ૮૪૭૦ = ૧૦૦૦. (૨૫) રૂ. ૬૪૫૦ = ૧૦૦૦.

મનોયત્ન ૨૪. (પૃષ્ઠ ૧૧૮-૧૧૯).

- (૧) ૧૦૦૦. (૨) ૧૦૦૦. (૩) ૩૭૦. (૪) ૫૦.
 (૫) ૪૯૦; શેષ ૦. (૬) ૮૦૦; શેષ ૦. (૭) ૩૩૭.
 (૮) ૧૦૦૦. (૯) ૩૭૦. (૧૦) ૧૨૦. (૧૧) ૧૭૦.
 (૧૨) ૧૯૦; શેષ ૦. (૧૩) ૬૬૦; શેષ ૦. (૧૪) ૧૩૭.
 (૧૫) ૨૦૩; શેષ ૦. (૧૬) ૨૨૦; શેષ ૦. (૧૭) ૨૪૦. (૧૮) ૧૮૦.
 (૧૯) ૨૮૦. (૨૦) ૨૦. (૨૧) ૧૩૦. (૨૨) ૧૧૦. (૨૩) ૩૦૦.
 (૨૪) ૨૮૦. (૨૫) ૨૦૦.

મનોયત્ન ૨૫. (પૃષ્ઠ ૧૨૨).

- (૧) ૪૦. (૨) ૨૦. (૩) ૨૦. (૪) ૩. (૫) ૩૦. (૬) ૧૧.
 (૭) ૩૦. (૮) ૧૧. (૯) ૧૨૪. (૧૦) ૪૨. (૧૧) ૨૩૫.
 (૧૨) ૧૮૬. (૧૩) ૧૩૨. (૧૪) ૧૮૬. (૧૫) ૩૦૭.

મનોયત્ન ૨૬. (પૃષ્ઠ ૧૨૨).

- (૧) ૩૦. (૨) ૧૦૩. (૩) ૧૮૧. (૪) ૫૪૨. (૫) ૧૪૭.
 (૬) ૧૦૪૭. (૭) ૧૩૦૧. (૮) ૮૨૮. (૯) ૨૦૮૭. (૧૦) ૧૩૧૩.
 (૧૧) ૪૦૨૦. (૧૨) ૧૫૬૩૪. (૧૩) ૧૬૮૪૦. (૧૪) ૬૩૮૮૧.
 (૧૫) ૨૮૮૮૦.

મનોયત્ન ૨૭. (પૃષ્ઠ ૧૨૨-૧૨૩).

- (૧) ૭૫, ૬૫, ૮૫. (૨) ૧૩૨, ૧૬૮, ૨૦૪. (૩) ૨૦૪, ૩૫૭, ૫૪૪.
 (૪) ૨૮૭, ૪૦૭, ૮૪૭. (૫) ૭૩૮, ૩૪૨, ૮૮૦.
 (૬) ૧૧૨, ૧૧૨, ૧૧૨. (૭) ૧૮૮, ૧૮૮, ૧૮૮. (૮) ૭૫૬, ૭૫૬, ૭૫૬.
 (૯) ૧૬૮. (૧૦) ૨૨૫. (૧૧) ૧૪૮. (૧૨) ૮૪. (૧૩) ૮૧.
 (૧૪) ૧૨૪. (૧૫) ૧૩૪. (૧૬) ૮૬. (૧૭) ૮૬. (૧૮) ૮.
 (૧૯) ૮. (૨૦) ૮.

મનોયત્ન ૨૮. (પૃષ્ઠ ૧૨૫).

- (૧) ૩. (૨) ૩. (૩) ૩. (૪) ૩. (૫) ૩. (૬) ૩. (૭) ૩.

- (८) $\frac{३}{८}$. (९) $\frac{५}{८}$. (१०) $\frac{३}{४}$. (११) $\frac{५}{८}$. (१२) $\frac{३}{४}$. (१३) $\frac{३}{८}$. (१४) $\frac{५}{८}$.
 (१५) $\frac{१३}{८}$. (१६) $\frac{३}{४}$. (१७) $\frac{७}{८}$. (१८) $\frac{४३}{८}$. (१९) $\frac{८}{८}$. (२०) $\frac{८५}{८}$.

मनोयत्न २९. (पृष्ठ १३०).

- (१) $\frac{६}{८}$, २. (२) $\frac{३६, २१, ४}{४५}$. (३) $\frac{३०, ८, ८}{१२}$. (४) $\frac{३०, ८, २८}{४८}$.
 (५) $\frac{७२, ३२, १०२}{१६८}$. (६) $\frac{१४, १५, १३}{१८}$. (७) $\frac{७०, १८८, ६०}{३१५}$.
 (८) $\frac{३२०, ३२, २१}{१४०}$. (९) $\frac{१६, ३०, १८७}{२०४}$. (१०) $\frac{८१, ४०, ७०, ५६०}{३१५}$.
 (११) $\frac{१५३, १३२, ७८, १५२}{२८८}$. (१२) $\frac{२४, ३००, १३५, १७}{८६}$.
 (१३) $\frac{२५०, ६६, ३४५, १४५}{२७०}$. (१४) $\frac{३४०, २३१, ४०७, ४२६}{४४४}$.
 (१५) $\frac{६४८, ५६०, ७०५, ८८६}{८७०}$. (१६) $\frac{२५७६, ४३८८, ६२४०, ३५४२०}{७३८२}$.
 (१७) $\frac{२५२, २३६८, ८८१, ७७७}{१६८८}$. (१८) $\frac{३१८, १४५२, ४८५, ३१८२}{१८८१}$.
 (१९) $\frac{१५३, ६८८, ५२५, १८२, ३८७}{२७०८}$. (२०) $\frac{४८०, २५२, ११५०, १३२३}{२८८८}$.

मनोयत्न ३०. (पृष्ठ १३०).

- (१) $\frac{१}{२}$, $\frac{२}{५}$, $\frac{३}{४}$. (२) $\frac{४}{७}$, $\frac{५}{२४}$, $\frac{२}{६}$. (३) $\frac{७}{४}$, $\frac{५}{३}$, $\frac{५}{८}$. (४) $\frac{१}{३}$, $\frac{२}{४१}$, $\frac{३}{२३}$.
 (५) $\frac{५}{४१}$, $\frac{४}{२३}$, $\frac{१}{५}$. (६) $\frac{८}{४१}$, $\frac{५}{६}$, $\frac{३}{७}$. (७) $\frac{६}{७}$, $\frac{४}{५}$, $\frac{७}{२५}$, $\frac{५}{२४}$.
 (८) $\frac{४७}{६६}$, $\frac{६७}{२०३}$, $\frac{२}{२३}$, $\frac{१}{२६}$. (९) $\frac{२६}{२४}$, $\frac{६}{३५}$, $\frac{४}{२७}$, $\frac{२}{६३}$.
 (१०) $\frac{७}{२०}$, $\frac{१७}{६५}$, $\frac{११}{५२}$, $\frac{७}{३६}$.

मनोयत्न ३१. (पृष्ठ १३२).

- (१) २. (२) ३. (३) २. (४) $\frac{१५}{८}$. (५) $\frac{३१}{८}$. (६) $\frac{५}{८}$.
 (७) $\frac{७}{४३}$. (८) $\frac{१३}{४०}$. (९) $\frac{१५}{४३}$. (१०) $\frac{७}{३६}$. (११) $\frac{७}{८}$. (१२) $\frac{३१}{४३}$.
 (१३) $\frac{१३}{४०}$. (१४) $\frac{२१}{८४}$. (१५) $\frac{४५}{८}$. (१६) $\frac{१६}{३३}$. (१७) $\frac{१३}{४३}$.
 (१८) $\frac{३}{४}$. (१९) $\frac{११}{४३}$. (२०) $\frac{२१२७}{३६६}$. (२१) $\frac{१२८}{४३०}$. (२२) $\frac{२४१}{३१५}$.
 (२३) $\frac{१३६}{३३}$. (२४) $\frac{१३}{३३}$. (२५) $\frac{२३}{३०}$.

मनोयत्न ३२. (पृष्ठ १३२).

- (१) $\frac{१३३}{४}$. (२) $\frac{१३७}{८}$. (३) $\frac{१३१}{४}$. (४) $\frac{१३३}{४}$. (५) $\frac{४३३}{४}$.
 (६) $\frac{७५८}{४}$. (७) $\frac{१५११}{४}$. (८) $\frac{१६५३३}{४}$. (९) $\frac{१३५}{८}$. (१०) $\frac{५७३}{४}$.
 (११) $\frac{१६१३७}{४}$. (१२) $\frac{२७५६}{४}$. (१३) $\frac{२१५}{८}$. (१४) $\frac{५६५८}{४}$.
 (१५) $\frac{६७३८८}{४}$.

મનોયત્ન ૩૩. (પૃષ્ઠ ૧૩૬).

- (૧) $\frac{૧}{૬૨}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) $\frac{૧}{૬}$. (૪) $\frac{૧}{૬૩}$. (૫) $\frac{૧}{૬૮}$. (૬) $\frac{૧}{૬૪}$.
 (૭) $\frac{૭}{૪૮}$. (૮) $\frac{૪}{૬૩}$. (૯) $\frac{૧૭}{૬૬}$. (૧૦) $\frac{૫૧}{૬૪}$. (૧૧) $\frac{૧૫૧}{૬૨}$.
 (૧૨) $\frac{૫}{૬૭}$. (૧૩) $\frac{૧૧૩}{૬૬}$. (૧૪) $\frac{૩૩૩}{૬૫}$. (૧૫) $\frac{૧૩૬}{૬૬}$.

મનોયત્ન ૩૪. (પૃષ્ઠ ૧૩૬-૧૩૭).

- (૧) $\frac{૫}{૬૨}$. (૨) ૧. (૩) $\frac{૧}{૪}$. (૪) $\frac{૪}{૬}$. (૫) $\frac{૨}{૩૩}$. (૬) $\frac{૪}{૬}$. (૭) $\frac{૬૩૭}{૬૪}$.
 (૮) $\frac{૨૬૫}{૬૬૨}$. (૯) $\frac{૭}{૬૦}$. (૧૦) $\frac{૪૭}{૬૦}$. (૧૧) $\frac{૨૫}{૬૪}$. (૧૨) $\frac{૨૩૬}{૬૬}$.
 (૧૩) $\frac{૧૩૭}{૬૦૮}$. (૧૪) $\frac{૧૩૩}{૬૦}$. (૧૫) ૦. (૧૬) $\frac{૨૩}{૬૬}$. (૧૭) $\frac{૧૬૧}{૬૨}$.
 (૧૮) $\frac{૧૧૫૩}{૬૦}$. (૧૯) $\frac{૬૪}{૬૪}$. (૨૦) $\frac{૫}{૬૨}$.

મનોયત્ન ૩૫. (પૃષ્ઠ ૧૩૮).

- (૧) $\frac{૫}{૬}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) $\frac{૨૧૩}{૬૬}$. (૪) $\frac{૪}{૬૦}$. (૫) $\frac{૫૨૬}{૬૫}$. (૬) $\frac{૩૬૩}{૬૬}$.
 (૭) $\frac{૨૧૩}{૬૪}$. (૮) $\frac{૩૬૩}{૬૬}$. (૯) $\frac{૧૫}{૬૬}$. (૧૦) $\frac{૪૪૫}{૬૬}$. (૧૧) $\frac{૮૨૬}{૬૬}$.
 (૧૨) ૯૩૧. (૧૩) $\frac{૬૧}{૬૨}$. (૧૪) $\frac{૫}{૬૪}$. (૧૫) ૧. (૧૬) ૨૮.
 (૧૭) ૨૯૪. (૧૮) ૨૭૩. (૧૯) $\frac{૬૫૨૫}{૬૬}$. (૨૦) $\frac{૬૩૩}{૬૫}$.

મનોયત્ન ૩૬. (પૃષ્ઠ ૧૪૧).

- (૧) $\frac{૧૩}{૬૬}$. (૨) $\frac{૧}{૬}$. (૩) $\frac{૨૩}{૬૬}$. (૪) $\frac{૫}{૬૬}$. (૫) $\frac{૨૬}{૬૬}$. (૬) ૫૦.
 (૭) $\frac{૧૫૩૫૫}{૬૬૩}$. (૮) $\frac{૨૧૭}{૬૬}$. (૯) ૧૩૨. (૧૦) $\frac{૬}{૬૬}$. (૧૧) $\frac{૪}{૬૬}$.
 (૧૨) $\frac{૨૩}{૬૬}$. (૧૩) $\frac{૩૫}{૬૬}$. (૧૪) $\frac{૬૦૦}{૬૬}$. (૧૫) $\frac{૫}{૬૬૨}$.

મનોયત્ન ૩૭. (પૃષ્ઠ ૧૪૩-૧૪૪).

- (૧) $\frac{૧૧૩૨}{૬૬૫}$. (૨) ૬. (૩) $\frac{૨૧૧}{૬૪}$. (૪) $\frac{૨૧}{૬૦}$. (૫) $\frac{૨૩૬}{૬૬૧}$. (૬) $\frac{૬}{૬૬}$.
 (૭) $\frac{૧૬૫}{૬૬}$. (૮) $\frac{૧૬૪}{૬૬}$. (૯) $\frac{૧૬૬}{૬૬}$. (૧૦) $\frac{૨૬૪}{૬૬}$. (૧૧) $\frac{૧૩}{૬૬}$.
 (૧૨) $\frac{૩૬}{૬૬}$. (૧૩) $\frac{૩૬૬}{૬૦}$. (૧૪) $\frac{૧૦૫}{૬૦૨૪}$. (૧૫) $\frac{૭૫}{૬૪}$.

મનોયત્ન ૩૮. (પૃષ્ઠ ૧૪૬).

- (૧) ૧૭૧૭ પા. ૧૫ શિ. ૭૬ પે.
 (૨) ૧૭૪૮ ન. ૦ હ. ૧ ક્વા. ૨૬૬ રતાલ. (૩) ૪૦૬ રા. ૦ આ. ૪૪૫ પે.
 (૪) ૪૫ પા. ૧ આ. ૧ પે. ૨૨૬૬ ગ્રે. (૫) ૨૦૪૭ રા. ૧૨ આ. ૧૦૬ પે.
 (૬) ૨૦૭૮ પા. ૨ શિ. ૬૬૬ પે. (૭) ૦ પા. ૧૪ શિ. ૫૩૬ પે.
 (૮) ૩ પા. ૧૦ શિ. ૧૩૩ પે. (૯) ૨૧ નો. ૦ ગ. ૨ વા. ૨ રતી.
 (૧૦) ૧ આં. ૦ મ. ૩૫૩૩ શે.

મનોયત્ન ૩૯. (પૃષ્ઠ ૧૫૦-૧૫૧).

- (૧) ૬. (૨) $\frac{૧૬૦}{૮૦}$. (૩) $\frac{૧૧}{૪૦}$. (૪) $\frac{૩૭}{૨૦}$. (૫) $\frac{૩૪૩}{૪૦}$. (૬) $\frac{૧૮}{૩૫}$.
 (૭) $\frac{૧૦૦૮૬૫}{૧૦૦}$. (૮) $\frac{૧૨૧}{૧૦}$. (૯) $\frac{૧૨૪}{૧૦}$. (૧૦) $\frac{૩૬૦}{૧૦}$. (૧૧) $\frac{૪૮}{૧૦}$.
 (૧૨) $\frac{૩૭૩}{૧૦}$. (૧૩) $\frac{૫}{૪૪૮}$. (૧૪) $\frac{૧૧}{૧૧}$. (૧૫) $\frac{૭}{૧૦}$.
 (૧૬) ૭૯ વા. ૧ યુ. ૪૬ ઈ. (૧૭) ૧૧૬ દિ. ૧૩ ક. ૬ મિ. ૪૦ સે.
 (૧૮) ૧૦ પા. ૧૫ શિ. ૦૫ પે. (૧૯) ૫ રાં. ૩ આ. ૭૩૫ પે.
 (૨૦) ૩ મા. ૧૧૮૭ વા. ૨ યુ. ૪૬ ઈ. (૨૧) ૩ ખાં. ૧૪ મ. ૨૪ $\frac{૧૬}{૧૧}$ શે.
 (૨૨) ૧૬ શિ. ૧૦ $\frac{૧}{૪}$ પે. (૨૩) ૯ રાં. ૫ આ. ૧ $\frac{૧}{૪}$ પે.
 (૨૪) ૨૧ રાં. ૧૨ આ. ૯ પે. (૨૫) ૧૦૨૩.

મનોયત્ન ૪૦. (પૃષ્ઠ ૧૫૩-૧૫૪).

- (૧) $\frac{૧૬}{૧૦}$; $\frac{૧૩}{૧૦}$. (૨) $\frac{૧૧}{૪}$; $\frac{૧૭}{૧૦}$. (૩) $\frac{૪૧}{૧૦}$; $\frac{૨૩}{૧૦}$. (૪) $\frac{૩૧૫}{૧૦}$; ૨૪.
 (૫) $\frac{૮૪}{૧૦}$; ૯૭. (૬) $\frac{૩૩}{૧૦}$; $\frac{૮૫૫૫}{૧૦}$. (૭) $\frac{૬૩૦}{૧૦}$; ૧૬૮.
 (૮) $\frac{૧૦}{૧૦}$; ૧૮. (૯) $\frac{૨૬૩૦}{૧૦}$ યુ. (૧૦) ૬૩૮૬.

મનોયત્ન ૪૧. (પૃષ્ઠ ૧૫૭-૧૫૮).

- (૧) $\frac{૧૪}{૧૦}$. (૨) $\frac{૧૧}{૧૦}$. (૩) ૨૪. (૪) $\frac{૧૨૩}{૧૦}$. (૫) ૫. (૬) ૧.
 (૭) $\frac{૧૩૧}{૧૦}$. (૮) $\frac{૩૦}{૧૦}$. (૯) $\frac{૧૬}{૧૦}$. (૧૦) ૨૬. (૧૧) ૧. (૧૨) ૨.
 (૧૩) ૫. (૧૪) $\frac{૧૩૪૮૬}{૧૦}$. (૧૫) $\frac{૩૭૦}{૧૦}$. (૧૬) $\frac{૧૧૧}{૧૦}$. (૧૭) $\frac{૧૩}{૧૦}$.
 (૧૮) $\frac{૧૮૭}{૧૦}$. (૧૯) $\frac{૫૭}{૧૦}$. (૨૦) ૧. (૨૧) $\frac{૧૨૫}{૧૦}$. (૨૨) $\frac{૧૩}{૧૦}$.
 (૨૩) ૧. (૨૪) $\frac{૧૮}{૧૦}$. (૨૫) ૨. (૨૬) $\frac{૧૩}{૧૦}$. (૨૭) $\frac{૭૧૦}{૧૦}$.
 (૨૮) $\frac{૩૩}{૧૦}$. (૨૯) $\frac{૮૨૧}{૧૦}$. (૩૦) ૧.

મનોયત્ન ૪૨. (પૃષ્ઠ ૧૫૮-૧૬૦).

- (૧) $\frac{૪૧૪}{૧૦}$. (૨) $\frac{૫૧૩}{૧૦}$. (૩) $\frac{૨૫}{૧૦}$. (૪) $\frac{૩૩૩}{૧૦}$. (૫) $\frac{૧૧૫}{૧૦}$.
 (૬) $\frac{૬૧૦૭}{૧૦}$. (૭) $\frac{૫૧૬૬}{૧૦}$. (૮) ૨. (૯) $\frac{૩૪૪૩}{૧૦}$. (૧૦) $\frac{૨૦૩૧૧}{૧૦}$.
 (૧૧) $\frac{૧૬૩}{૧૦}$. (૧૨) $\frac{૫૩૧}{૧૦}$. (૧૩) $\frac{૭૭}{૧૦}$. (૧૪) $\frac{૧૬૩}{૧૦}$. (૧૫) $\frac{૨૯૧૭}{૧૦}$.
 (૧૬) ૧ પા. ૧૩ શિ. ૭ $\frac{૩}{૪}$ પે. (૧૭) ૧૧ પા. ૧૬ શિ. ૧૦ $\frac{૩}{૪}$ પે.
 (૧૮) ૨૨૧૦૯ રાં. ૧ આ. (૧૯) ૧૪ પા. ૧૫ શિ. ૨ પે.
 (૨૦) ૬ રાં. ૫ આ. ૯ $\frac{૩}{૪}$ પે.

પરચુરણ દાખલા (૩). (પૃષ્ઠ ૧૬૧-૧૬૪).

- (૧) રાં. ૬૭૧-૧. (૨) $\frac{૧૭}{૧૦}$. (૩) $\frac{૬૬૭}{૧૦}$. (૪) $\frac{૩૬}{૧૦}$ મોહું; ૬૬ નાનું.
 (૫) રાં. ૫૯-૧૧-૧૦ $\frac{૩}{૪}$. (૬) ૭. (૭) ખાં. ૨૯૭ ૩૩૩ ૬.

- (૮) ૪૬. (૯) ૬૦૪. (૧૦) રા. ૩-૪-૬. (૧૧) રૂ. (૧૨) રા. ૪૪૦૧૧૧. (૧૩) પા. ૨૧-૮-૧૩. (૧૪) ૧૫ શિ. ૫૩ પે. (૧૫) ૪૬. (૧૬) ૯૯૮૨. (૧૭) ૬૪. (૧૮) ૨૫. (૧૯) ૨૦૦ મણ. (૨૦) ૨૩૩૩. (૨૧) ૨૧ પાઉંડ. (૨૨) ૬ રા. ૧૧ આ. ના ૬૬; ૭ રા. ના ૩; ૩ રા. ના ૭૬. (૨૩) ૩૬. (૨૪) રા. ૨૧૧૧. (૨૫) ૩૭૬. (૨૬) ૬ ના ૨૩ મોટી; ૪૦૫. (૨૭) ૩ હ. ૧ કવા. ૧૫૩ પા; (૨૮) ૯૨૧૧ એકર. (૨૯) ૧૬ કુટ; ૧૪, ૧૯. (૩૦) ૬૬. (૩૧) ૩૭ શેર. (૩૨) ૩૧૬૬. (૩૩) ૪ શિ. ૨૬ પે. ના ૩૬; ૩ શિ. ૪ પે. ના ૩૬; અધા. કા. ના ૩૬. (૩૪) ૬૬. (૩૫) રા. ૧૨૨૪૭-૧૦-૮૬. (૩૬) ૫૪. (૩૭) રા. ૬૧૧ નફો. (૩૮) રા. ૭૮૫૮૬૨. (૩૯) ૨૬. (૪૦) ૬૬. (૪૧) ૩૬. (૪૨) ૧૬૭ ગુણો; મણ ૨) ૩૧૧ વધારો. (૪૩) ૩ ટ. ૧૨ હ. ૧ કવા. ૪ પા. (૪૪) ૧૦૦૦ પાઉંડ. (૪૫) રા. ૨૬૮-૫-૯૬. (૪૬) ૩૦ ગેલન. (૪૭) ૬૬. (૪૮) ૧૫ રા. (૪૯) ૬૬. (૫૦) ૧૨૦૦ હીંદુ; ૭૦૦ મુસલમાન; ૨૦૦ પારસી; ૨૧૦૦ કુલ વસ્તી.

મનોયત્ન ૪૩. (પૃષ્ઠ ૧૬૯-૧૭૦).

- (૧) ૧: ૩. (૨) ૮: ૯. (૩) ૧: ૧૨. (૪) ૧: ૫. (૫) ૨: ૯. (૬) ૫. (૭) ૧૨. (૮) ૨૩. (૯) ૧ મ. ૫ શે. (૧૦) ૫: ૬; ૨: ૩; ૨: ૪. (૧૧) ૧૧ મા.: ૨૮ મા. (૧૩) ૩૦. (૧૪) ૬. (૧૫) રા. ૧૫. (૧૬) ૫૭. (૧૭) રા. ૧૧૨. (૧૮) ૩૩૩. (૧૯) ૨૩. (૨૦) ૫ ગાલ્લી.

મનોયત્ન ૪૪. (પૃષ્ઠ ૧૭૮-૧૮૦).

- (૧) ૧૫૬ માઇલ. (૨) ૫૨ વીંધાં. (૩) રા. ૪૦૫. (૪) રા. ૫૪૯. (૫) રા. ૨૬-૪. (૬) રા. ૧૪૭-૧૩-૫૬. (૭) રા. ૨૮૭૧. (૮) ૩૬ શેર. (૯) ૪૮ દિ. (૧૦) ૧૦ મા. (૧૧) ૩૦ દિ. (૧૨) ૬ મા. (૧૩) ૭૬ મહિના. (૧૪) ૮૬૪ બેડાં. (૧૫) રા. ૩-૧૫-૦. (૧૬) ૭૬ મા. (૧૭) રા. ૩૮-૭-૪૬. (૧૮) ૬ દિ. (૧૯) ૫ા. ૩૭-૧૮-૪. (૨૦) રા. ૬૬-૧૪ આ. (૨૧) ૬૦૦૦૦. (૨૨) ૧૬ દિ. (૨૩) પા. ૧૫૪-૧૩-૪. (૨૪) ૭૬ પે. (૨૫) ૬ શેર.

- (૨૬) રૂ. ૧૦ શે. (૨૭) રૂ. ૨૩૦ (૨૮) ૨૦૦.
(૨૯) રૂ. ૫૧-૧૩. (૩૦) ૧૦૬.

મનોયત્ન ૪૫. (પૃષ્ઠ ૧૮૦-૧૮૨).

- (૧) રૂ. ૯૭૯-૨-૮; રૂ. ૨૦-૧૩-૪.
(૨) રૂ. ૧૫૫૬-૬-૨; રૂ. ૧૫૯૮. (૩) રૂ. ૮૩૩. (૪) પા. ૪૮૦.
(૫) ૧૩૨૮૧. (૬) રૂ. ૦-૧૦-૬. (૭) રૂ. ૬૪૦૦. (૮) પા. ૩૨૩૨.
(૯) રૂ. ૬૫૭૮-૨. (૧૦) ૧૨૬ ગળ. (૧૧) ૨૦ મા. (૧૨) ૮૮ દિ.
(૧૩) ૧૭૭૦. (૧૪) ૧૮૮૦૦. (૧૫) રૂ. ૨૬૦૧. (૧૬) ૧૪૨^૧/_૨ એકર.
(૧૭) પા. ૫૬૨-૩-૨. (૧૮) ૬ મહિના. (૧૯) ૧ મિ.
(૨૦) રૂ. ૩૪ શે. (૨૧) ૧૨૮૦૦. (૨૨) ૩^૧/_૨ આઉસ.
(૨૩) ૨૦ દિ. (૨૪) ૧૦^૫/_૮ દિ. (૨૫) ૧૦૦ દિ.

મનોયત્ન ૪૬. (પૃષ્ઠ ૧૮૫-૧૮૬).

- (૧) ૧૨, ૩૦. (૨) ૬ રૂ., ૧૨ રૂ., ૧૮ રૂ., ૨૪ રૂ.
(૩) પા. ૪-૦-૦; પા. ૫-૬-૮; પા. ૧૦-૦-૦. (૪) ૨૪, ૧૨.
(૫) ૧૦ રૂ., ૨૦ રૂ., ૩૦ રૂ., ૩૫ રૂ. (૬) ૨૫. (૭) ૪૭.
(૮) દરેક મરદને ૧૮, બેરીને ૬, છોકરાને ૩. (૯) ૪^૪/_૮ દિ. (૧૦) ૪ દિ.
(૧૧) ૫ કલાક. (૧૨) ૪૮ ક. (૧૩) ૩^૧/_૨ ક. (૧૪) ૧૨ ક.
(૧૫) ૬ ક. (૧૬) ૪ ક. (૧૭) ૪ ક. (૧૮) ૫ ક.
(૧૯) ૧^૩/_૪ મા. (૨૦) ૨ ક.

મનોયત્ન ૪૭. (પૃષ્ઠ ૧૮૯).

- (૧) ૬૧૫; ૩૦૭૫; ૧૫૩૭૫. (૨) ૪૧૦૪; ૪૫૧૪૪; ૪૫૫૫૪૪.
(૩) ૧૦૩૧૮; ૯૪૭૩૮. (૪) ૪૭૫૩૧; ૪૩૬૪૨૧. (૫) ૬૨૪૧.
(૬) ૧૫૬૨૫. (૭) ૫૨^૬/_૮. (૮) ૫૬૧. (૯) ૨૯. (૧૦) ૧૯^૧/_૮.
(૧૧) ૩. (૧૩) ૨૮૯.

પરચુરણ દાખલા ૪. (પૃષ્ઠ ૧૯૦-૧૯૮).

- (૧) ચાર લાખ અરાઢ હળર બસો ચોપન; અઠાણું કરોડ છોત્તેર લાખ ચોપન હળર ત્રણસો ને એકવીસ; પાંચ અળજ સીત્તર કરોડ સીત્તેર લાખ અડસેઠ હળર ને એસી. (૨) રૂ. ૬૮૧૨૫૦.
(૩) ૪૪૯૭ વખત. (૪) ૧^૩/_૪. (૫) ૪૦ પા. (૬) ૧૨૬૩૭૬૨૧.
(૭) ૧૧૩. (૮) ૧૭૧૨ પા. (૯) ૧૮૧૧ હં. ૧૬૧૧૧ રતલ.
(૧૦) તે દિવસે સાંજે ૭ ક. ૩૦ મિ. (૧૧) ૨૩૪૭૭૭૨૪; બે કરોડ ચોત્રીસ લાખ સીત્તેર હળર સાતસે ચોવીસ. (૧૨) ૮૫૪૯૨૦.

- (૧૩) ૧ હું. ૧ ઝવા. ૧ પા. ૧ ઓં. (૧૪) $\frac{1}{10}$. (૧૫) ૪૨ ફિ.
 (૧૬) ૩૮; ૧૯. (૧૭) ૯૩૦૦૭; શેષ ૧૩૯.
 (૧૮) ૧૦૦ પા: ૨ શિ. ૬ પે.; ૧ પા. ૨ શિ. ૬ પે.
 (૧૯) ૪૦૭૧૧ ઓ. જા ગુંદા. (૨૦) ૧૨૨ પા. ૧૦ શિ. (૨૧) ૮૧૫.
 (૨૨) ૬૩૦૦ રૂ. (૨૩) રૂ. ૧૧૪૦૬-૪. (૨૪) $\frac{૫}{૮}$. (૨૫) ૯ પેન્સ.
 (૨૬) ૩૭૧૫૧૯. (૨૭) ૭ કલાક. (૨૮) ૩૭૫૦૦૦૦ પાઉન્ડ.
 (૨૯) રૂ. ૫૯૪૫૧૧૧. (૩૦) $\frac{૧}{૪}$ મહિનો. (૩૧) ૧૦૬. (૩૨) ૮૪ સે.
 (૩૩) ૧૪૬૦૯૭ દિ. (૩૪) ૧. (૩૫) ૧૧ પા. ૧૨ શિ. ૯૩ $\frac{૧}{૩}$ મે.
 (૩૬) ૯૯૮૨. (૩૭) ૮૧૭. (૩૮) રૂ. ૮૯૦૧૧૧૧. (૩૯) ૪૮ પા. ૮ શિ.
 (૪૦) ૧૮૦૦૦. (૪૧) ૨, ૨, ૨, ૨, ૩, ૩, ૩, ૫, ૫, ૭, ૧૧.
 (૪૨) ૨૬૮૫. (૪૩) ૨૬ ઈંચ. (૪૪) $\frac{૧}{૨}$. (૪૫) ૧૧ $\frac{૧}{૩}$ મ.
 (૪૬) ૧૧૨૯ પા. (૪૭) ૭૪. (૪૮) રૂ. ૩૩૦૦. (૪૯) ૪૦૦ ઈંચ.
 (૫૦) ૬ દિ. (૫૧) ૮૨, ૬૬. (૫૨) ૬૧૯ ઓ. ૨ રૂ. ૬ પો.
 (૫૩) $\frac{૧}{૧૦}$. (૫૪) ૯૦૦૦. (૫૫) ૪૬ પા. (૫૬) ૧૭૬.
 (૫૭) ૩૬૪૭૪. (૫૮) ૫૯૮૬ પા. ૦ શિ. ૮ પે. (૫૯) શેર ૨૧૧૧.
 (૬૦) ૯૦ દિ. (૬૧) ૧૫૫. (૬૨) ૬૪. (૬૩) ૧૫ હું. ૭ પા. ૮ ઓં.
 (૬૪) ૧ $\frac{૧૦}{૧૧}$. (૬૫) ૧૨ કલાક. (૬૬) ૧૮૦૪૪૦. (૬૭) ૧૦૧૫.
 (૬૮) ૨૪ વખત. (૬૯) ૧૦૩૯ મા. (૭૦) ૭૨૦. (૭૧) ૧ ક. ૩ મિ.
 (૭૨) ૩૪. (૭૩) $\frac{૨}{૩}$. (૭૪) ૨૬૧ મણ. (૭૫) ૭૫ રૂ. (૭૬) ૩૯.
 (૭૭) ૧૭ મ. ૪ શે. ૧૬ $\frac{૩}{૪}$ રૂ. બાર. (૭૮) ૧ $\frac{૨૨૩}{૨૪}$. (૭૯) ૧૫૦૦૦૦.
 (૮૦) ૨ શિ. ૬ પે. (૮૧) ૩૨. (૮૨) ગુણાકાર અશક્ય; ૧૦૦.
 (૮૩) ૫૪૦૧૧. (૮૪) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૨}$. (૮૫) ૨૪ કલાક.
 (૮૬) ૧૭. (૮૭) ૩ પે. ૧૮ મે. (૮૮) ૩૭ $\frac{૪૯}{૧૦}$. (૮૯) રૂ. ૫૮૮૮.
 (૯૦) ૬ $\frac{૧}{૨}$ પેન્સ. (૯૧) ૫૦૭. (૯૨) ૧૭૫ પાઉન્ડ. (૯૩) ૧૯ તોલા.
 (૯૪) રૂ. ૧૫૦૦. (૯૫) ૯. (૯૬) ૧૫૪ $\frac{૩}{૪}$ ફુટ; ૬૩, ૬૪.
 (૯૭) ૩૨૬૦. (૯૮) ૪૨૦. (૧૦૦) ૨ દિ. (૧૦૧) ૧૦૫.
 (૧૦૨) $\frac{૧૦૫}{૧૦૬}$. (૧૦૩) રૂ. ૫૩૧૧૧૧૧. (૧૦૪) ૭ પા. ૧૦ શિ. (૧૦૫) ૯.
 (૧૦૬) ૫૬૭૩૪૨. (૧૦૭) ૪૪ વખત. (૧૦૮) $\frac{૮}{૧૧}$. (૧૦૯) ૬ છોકરા.
 (૧૧૦) ૧ કલાક. (૧૧૧) ૧૬. (૧૧૨) ૧૯૨ $\frac{૧}{૨}$ ફુટ. (૧૧૩) $\frac{૧૪૪}{૧૪૫}$.
 (૧૧૪) ૨૭૩૦ વાર. (૧૧૫) અ ૨૭૫ રૂ.; બ ૨૨૦ રૂ.; ક ૧૩૨ રૂ.
 (૧૧૬) ૪૮; શેષ ૨૪૯. (૧૧૭) ૧૬૧૧૯૮૩૧. (૧૧૮) ૧૫૬ મણ.
 (૧૧૯) $\frac{૧૩૫}{૩૦૪}$. (૧૨૦) ૭૨ દિવસ.

